EcoHeatComplex 11 S10
EcoHeatComplex 13 S10

Inwerterowa pompa ciepła typu powietrze - woda

Instrukcja użytkownika

Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy zapoznać się z niniejsza instrukcją obsługi i zachować ją do korzystania w przyszłości.

Spis treści

1. Przed przystąpieniem do użytkowania 1

1.1 Środki ostrożności 1
1.2 Zasada działania 3
1.3 Podstawowe elementy 8
1.4 Dane techniczne 10

2. Instalacja 12

2.1 Ogólne rozwiązania systemów grzewczych 12
2.2 Niezbędne narzędzia 24
2.3 Montaż jednostki wewnętrznej 24
2.4 Montaż jednostki zewnętrznej 26
2.5 Akcesoria dodatkowe 28
2.6 Instalacja elektryczna 29
2.7 Podłączenie rur instalacji chłodniczej 42
2.8 Montaż grupy bezpieczeństwa 45
2.9 Podłączenie zimnej wody 46
2.10 Uruchomienie 47

3. Obsługa 48

3.1 Obsługa panelu dotykowego 48
3.2 Instrukcja działania 53
3.3 Dogrzewacz elektryczny 84
3.4 Kody usterek 85

4. Schamaty i rysunki 90

4.1 Krócce i wymiary gabarytowe pompy ciepła 90
4.2 Schemat instalacji elektrycznej 93

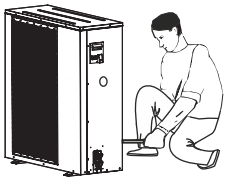
5. Dołączone rysunki 94

1. Przed przystąpieniem do użytkowania

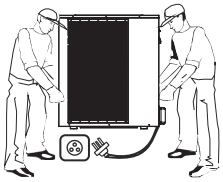
1.1 Środki ostrożności

Podczas zapoznawania się z treścią niniejszej instrukcji, należy zwrócić szczególną uwagę na opisy znajdujące się przy poniższych symbolach. Ich znaczenie ma ogromny wpływ na prawidłową eksploatację urządzenia i bezpieczne użytkowanie.

Ostrożnie! Uwaga! Zabronione!

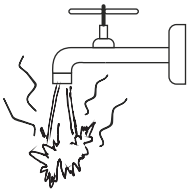


Montaż, demontaż i konserwacja urządzenia muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego instalatora/serwisanta. Zabronione jest wprowadzanie jakichkolwiek zmian technicznych w pompie ciepła. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia urządzenia i uszczerbku na zdrowiu użytkownika.

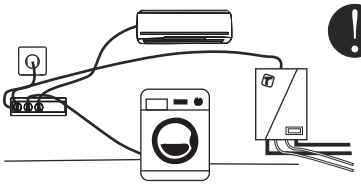


Aby uniknąć porażenia prądem, należy pamiętać, aby każdorazowo odłączyć zasilanie elektryczne od urządzenia przed przystąpieniem do prac serwisowych. Po odłączeniu zasilania należy odczekać co najmniej 1 minutę, wykonać pomiar napięcia na zaciskach głównych i po stwierdzeniu, że napięcie jest niższe od bezpiecznego dopiero wówczas przystąpić do prac serwisowych.

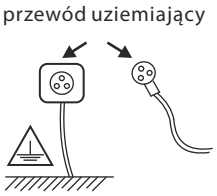
Pamiętaj, aby przed przystąpieniem do montażu i użytkowania urządzenia przeczytać niniejszą Instrukcje Obsługi.



Na instalacji ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) należy zainstalować termostatyczny zawór mieszający dla ochrony użytkowników przed poparzeniem.

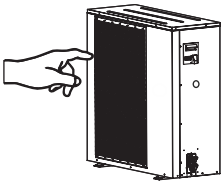


Pompę ciepła podłącz bezpośrednio do rozdzielni elektrycznej budynku do osobnego zabezpieczenia elektrycznego (bezpiecznika).



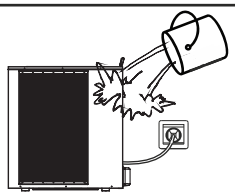
Zasilanie elektryczne pompy ciepła musi być wykonane z użyciem sprawnego przewodu uziemiającego.

To urządzenie nie może być użytkowane przez dzieci w wieku poniżej 8 lat, przez osoby o ograniczonych zdolnościach psychofizycznych, czuciowych. Nie powinno być również użytkowane przez osoby o małym doświadczeniu i wiedzy z zakresu techniki grzewczej. Dzieci w ogóle nie powinny bawić się z urządzeniem. Czyszczenia i konserwacji urządzenia nie powinien przeprowadzać użytkownik, a wykwalifikowany instalator lub serwisant.



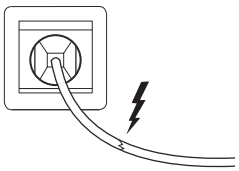
Nie wolno dotykać, a w szczególności wkładać palców lub innych przedmiotów do kratki wylotu powietrza z wentylatorów.

Nie wolno dotykać elektrycznych przewodów zasilających mając mokre ręce. Nie wolno wyciągać wtyczki z gniazd ciągnąc bezpośrednio za przewód zasilający.



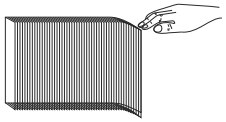
Nie wolno polewać wodą lub inną cieczą urządzenia, szczególnie gdy pracuje i jest pod napięciem elektrycznym. Spowoduje to porażenie prądem i uszkodzenie urządzenia.

1. Przed przystąpieniem do użytkowania

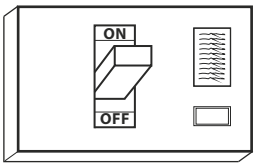


Gdy zauważysz, że elektryczny przewód zasilający jest uszkodzony natychmiast odłącz urządzenie od zasilania elektrycznego.

Należy dobrać odpowiedni bezpiecznik lub wyłącznik, zgodnie z zaleceniami producenta. Drut stalowy lub miedziany nie może być traktowany jako zamiennik bezpiecznika lub wyłącznika.

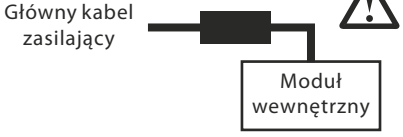


Nie wolno dotykać parownika. Krawędzie lameli aluminiowych są bardzo ostre. Może to doprowadzić do zranienia.

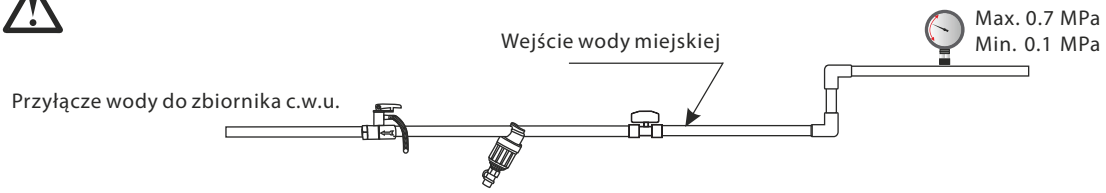


Urządzenie musi być podłączone do zasilania elektrycznego przez odpowiedni rozłącznik lub bezpiecznik. Brak rozłącznika i bezpiecznika może doprowadzić do porażenia prądem użytkownika urządzenia.

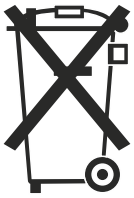
Utylizacja urządzenia. W przypadku demontażu urządzenia należy dokonać segregacji demontowanych części i przekazać je do odpowiednich instytucji zajmujących się ich utylizacją.



Wskazane jest, aby w instalacji zasilania elektrycznego urządzenia, zastosować zabezpieczenia różnicowo-prądowego o wartości 30 mA.



Maksymalne ciśnienie zimnej wody: 0,7 MPa
Minimalne ciśnienie zimnej wody: 0,1 MPa



Ten symbol oznacza, że poszczególnych elementów urządzenia, po jego demontażu, nie wolno wyrzucać wraz z innymi odpadami z gospodarstwa domowego w całej UE. Aby zapobiec szkodliwego wpływu na środowisko i zdrowie ludzi, wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, należy przeprowadzić odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia materiałów. Zużyte urządzenie, należy zwrócić do odpowiedniej firmy recyklingowej lub skontaktować się z punktem sprzedaży, w którym produkt został kupiony.

1. Przed przystąpieniem do użytkowania

1.2 Zasada działania

1.2.1 Idea działania pompy ciepła

Idea działania pompy ciepła EcoHeatComplex polega na doprowadzeniu niezbędnej ilości energii cieplnej do systemu grzewczego budynku i do podgrzewacza ciepłej wody użytkowej poprzez wykorzystanie do tego celu, darmowej energii zakumulowanej w powietrzu zewnętrznym.

Niezaprzeczalnym jest fakt, że powietrze zewnętrzne, jako źródło energii odnawialnej, ma niewątpliwą zaletę i wyższość na innymi źródłami, np. gruntem ! Powietrze zewnętrzne dostępne jest dla każdego bez ograniczeń i bezpłatnie, a dla jego pozyskania nie wymaga wykonania skomplikowanych prac ziemnych - wiercenia czy zakopania wymiennika w gruncie.

Pompa ciepła EcoHeatComplex potrafi energię cieplną z powietrza zewnętrznego odzyskać i przekształcić by sprawnie zasilać system grzewczy budynku i podgrzewać wodę użytkową. Można zatem stwierdzić, że pompa ciepła EcoHeatComplex jest urządzeniem służącym do odzysku ciepła z powietrza zewnętrznego.

Obserwując, w ostatnich latach, zmiany klimatyczne na świecie i przebieg okresu zimowego w Polsce, gdzie średnie temperatury wahają się w obszarze +2C do +8C, a minimalna temperatura dochodzi zaledwie do -10C, wydaje się, że przyszłość polskiej energetyki, tej w wydaniu indywidualnym, jest w pompach ciepła na powietrze zewnętrzne.

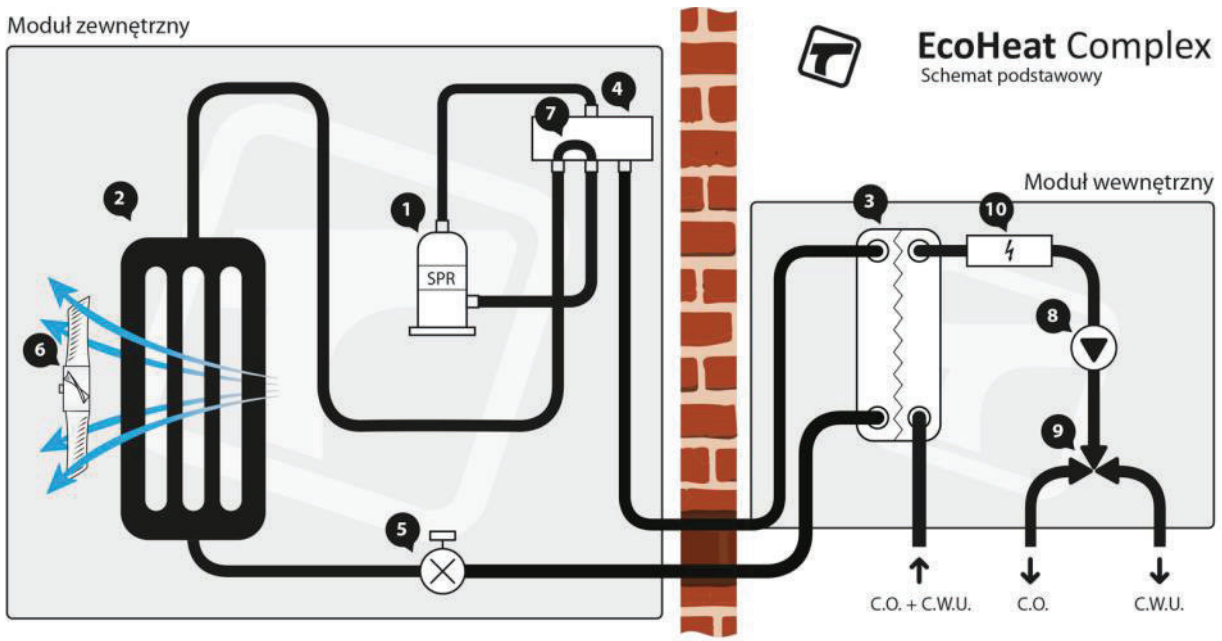
1.2.2 Zasada działania pompy ciepła

Proces ogrzewania budynku i podgrzewania wody użytkowej oparty jest na przemianach termodynamicznych czynnika chłodniczego, zachodzących w obiegu pompy ciepła. Obiegiem termodynamicznym jest obieg chłodniczy (tzw. obieg lewobieżny). Zasada działania sprężarkowej pompy ciepła jest identyczna jak zasada działania chłodziarki domowej. Zadaniem chłodziarki domowej jest obniżanie temperatury w komorze chłodniczej, czyli chłodzenie produktów spożywczych. Jednak chłodziarka domowa, równocześnie z procesem chłodzenia, przekazuje do otoczenia ciepło, bowiem wymiennik ciepła (skraplacz), który umieszczony jest na tylnej ścianie chłodziarki, podczas jej pracy jest gorący, posiada temperaturę ok. +55°C. Identyczne działa pompa ciepła EcoHeatComplex, ochładza ona powietrze zewnętrzne, poprzez moduł zewnętrzny (parownik) a pozyskana dzięki temu energia cieplna przekazywana jest do budynku (modułu wewnętrznego).

Szczegółowo proces dostarczania ciepła do budynku za pomocą pompy ciepła EcoHeatComplex jest następujący: wentylator (lub wentylatory) znajdujący się w module zewnętrznym pompy ciepła, zasysa powietrze zewnętrzne. Powietrze to przepływa przez wymiennik ciepła zwany parownikiem. Wymiennik ten ma budowę lamelową, a więc jest podobny do chłodnicy w samochodzie. Wewnątrz instalacji chłodniczej pompy ciepła znajduje się czynnik chłodniczy. Jest to substancja, która posiada niezwykłą właściwość, a mianowicie zdolność wrzenia (gotowania się) przy bardzo niskich temperaturach. W pompach ciepła EcoHeatComplex zastosowano czynnik chłodniczy o symbolu R410A, którego normalna temperatura wrzenia wynosi -52°C (minus pięćdziesiąt dwa stopnie Celsjusza). Oznacza to, że każda substancja lub ciało, które posiada wyższą temperaturę niż -52°C będzie dla tego czynnika źródłem ciepła i będzie powodowało jego wrzenie (gotowanie). Zatem powietrze zewnętrzne przepływające przez parownik, które ma np. temperaturę -10°C, będzie powodowało, że czynnik chłodniczy będący wewnątrz wymiennika ciepła, zacznie wrzeć (gotować się) dzięki energii cieplnej pochodzącej od powietrza zewnętrznego. Wielkość wymiennika ciepła i ilość przepływającego powietrza są tak dobrane, że cały czynnik chłodniczy będący w parowniku wrze i zamienia się w parę (identycznie jak gotująca się woda w czajniku). Należy jednak pamiętać, że parując czynnik chłodniczy przejmuje część darmowej energii cieplnej z powietrza zewnętrznego, w wyniku czego powietrze ochładza się na tym wymienniku o jakieś 2 do 3°C. Ochłodzone powietrze wentylator wytłacza przednią częścią obudowy modułu zewnętrznego.

1. Przed przystąpieniem do użytkowania

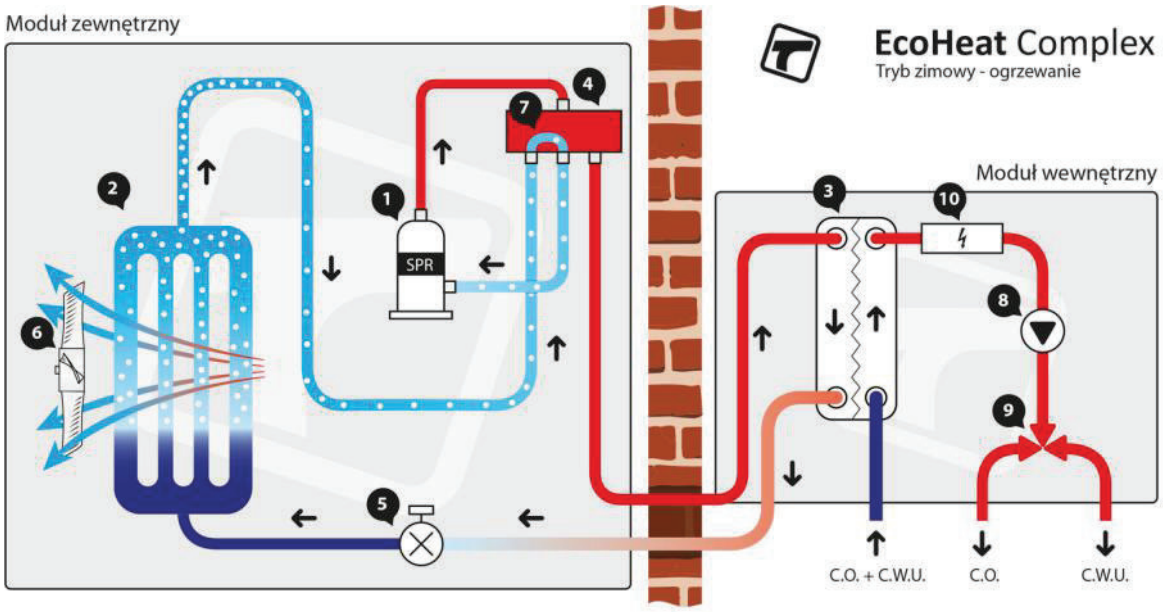
Czynnik chłodniczy w postaci pary wypływa z parownika (2) i przepływa dalej rurociągiem do zaworu czterodrogowego (4). Zawór ten zainstalowany został do realizacji dwóch funkcji. Po pierwsze ma on za zadanie zrealizować proces odszraniania parownika w zimie. To jego najważniejsza funkcja, bez niej pompa ciepła nie mogła by pracować w zimie poprawnie. Druga funkcja to umożliwienie realizacje procesu ochładzania budynku latem. Dzięki niemu, w okresie letnim, możliwe jest przełączenie obiegu chłodniczego pompy ciepła do schładzania wody w instalacji klimatyzacyjnej budynku. Zatem czynnik chłodniczy w postaci pary przepływa przez zawór czterodrogowy i kierowany jest dalej do sprężarki (1). Sprężarka zasysa parę czynnika chłodniczego i spręża ją, znacznie podnosząc ciśnienie. Drugą właściwością czynników chłodniczych jest to, że podczas gwałtownego podnoszenia ciśnienia, równie gwałtownie rośnie ich temperatura. Zatem okazuje się, że para czynnika chłodniczego wytłaczana ze sprężarki ma bardzo wysoką temperaturę, dochodzącą nawet do wartości + 80°C a nawet i +100°C (przeważnie temperatura czynnika na tłoczeniu sprężarki waha się w granicach od +60 do +95°C). Zatem gorąca para czynnika chłodniczego opuszcza sprężarkę jest dalej przetłaczana do zaworu czterodrogowego, gdzie przepływa przez niego odpowiedniki króćcami, i dalej rurociągiem dopływa do wnętrza budynku, kolejnego wymiennika ciepła zamontowanego w module wewnętrznym. Wymiennik ten wykonany jest w postaci wymiennika płytowego powszechnie stosowanego obecnie w energetyce cieplnej. Gorąca para czynnika chłodniczego wpływa do tego wymiennika ciepła zawsze króćcem górnym. Płynąc w jego wnętrzu, pomiędzy poszczególnymi płytami, oddaje ciepło do wody z instalacji grzewczej budynku, która wtłaczana jest do jego wnętrza poprzez pracę pompy obiegowej (8) znajdującej się w module wewnętrznym. Z uwagi na to, że woda powracająca z instalacji c.o. jest stosunkowo chłodna, a para czynnika chłodniczego bardzo gorąca, wewnątrz wymiennika ciepła, podczas przekazywania ciepła wodzie, para czynnika chłodniczego zaczyna się skraplać (identyczne zjawisko zachodzi na zimnym elemencie, np. łyżce, podstawionej pod strumień gorącej pary wypływającej z czajnika podczas gotowania wody).



Z uwagi na proces zmiany stanu skupienia czynnika chłodniczego z parowego w stan ciekły wymiennik ten nazywany jest skraplaczem (3). Jego wielkość jest tak dobrana, że cały czynnik wpływający do skraplacza w postaci pary, po oddaniu ciepła do wody c.o., wypływa z niego już w postaci cieczy. Konieczne jest posiadanie znowu czynnika chłodniczego w postaci cieczy, aby można go było z powrotem dostarczyć do parownika (2), aby cały proces działania pompy ciepła rozpoczął się od nowa i trwał nieustannie przez cały czas. Jednak nie można w prosty sposób czynnika wypływającego ze skraplacza dostarczyć z powrotem do parownika. Na przeszkodzie stoi różnica ciśnień jaka panuje w obu tych wymiennikach ciepła. Otóż w skraplaczu, za sprężarką panuje bardzo wysokie ciśnienie, dochodzące nawet do wartości 35 bar (3,5 MPa), zaś w parowniku, przed sprężarką panuje niskie ciśnienie rzędu ok. 5 bar (0,4 MPa). Taka różnica ciśnień musi być zachowana w pompie ciepła, aby możliwe było pobieranie ciepła z powietrza zewnętrznego przy niskiej temperaturze czynnika chłodniczego (i niskim ciśnieniu) w parowniku (2) i oddawanie tego ciepła do podgrzewanej wody c.o. przy dużo wyższej temperaturze (i wysokim ciśnieniu) panującym w skraplaczu (3) pompy ciepła. Zatem pomiędzy skraplaczem pompy ciepła, a parownikiem czynnik chłodniczy musi przepłynąć przez element dławiący, nazywany zaworem dławiącym lub błędnie nazywanym zaworem rozprężnym. Zawór ten, podobnie jak sprężarka, lecz, jak gdyby, w przeciwną stronę, gwałtownie obniża ciśnienie czynnika chłodniczego. Jest on wykonany jako kryza, a więc miejscowe zmniejszenie średnicy rurociągu. Gdy czynnik chłodniczy przepłynie z dużą prędkością przez takie zwężenie, jego ciśnienie obniża się do wartości panującej w parowniku. W ten sposób obieg chłodniczy pompy ciepła zamyka się, a wszystkie procesy rozpoczynają na nowo.

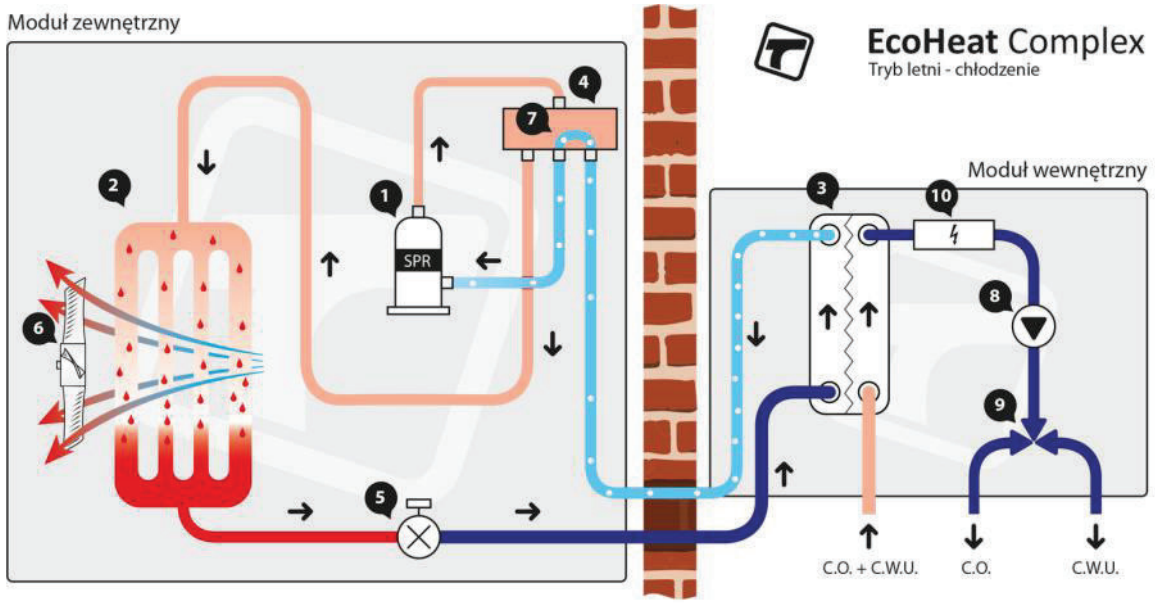
1.2.3 Tryb zimowy – ogrzewanie

Powyżej przytoczony opis działania pompy ciepła dotyczy okresu zimowego, gdzie pompa ciepła dostarcza ciepła do budynku i podgrzewacza wody użytkowej. Istotnym dla tego procesu jest położenie suwaka (7) w zaworze czterodrogowym (4). Lewy i środkowy króciec zaworu czterodrogowego połączone są suwakiem, tak że para czynnika chłodniczego opuszczająca parownik przepływa swobodnie do sprężarki. Gorąca para ze sprężarki, wpływa na górny króciec zawodu czterodrogowego, i z uwagi na opisane wyżej położenie suwaka (7) opuszcza zawór prawym króćcem dolnym kierując się do skraplacza. Dzięki takiemu położeniu suwaka w zaworze czterodrogowym w pompie ciepła realizowany jest tryb grzania.



1.2.4 Tryb letni – chłodzenie

Tryb chłodzenia, a wiec ochładzania wody w instalacji c.o. budynku, realizowany jest poprzez przesuniecie suwaka (7) w zaworze czterodrogowym w module zewnętrznym. Sterownik pompy ciepła, po pomiarze temperatury na zewnątrz i wewnątrz budynku i sprawdzeniu indywidualnych nastaw użytkownika, kieruje do siłownika zaworu czterodrogowego (cewki elektromagnesu) sygnał o konieczności zmiany położenia suwaka (7). Układ serwonapędu zaworu przesuwa suwak w drugie skrajne położenie, tak że teraz suwak łączy ze sobą w sposób hydrauliczny, króćce: środkowy i prawy. W wyniku tego „odwraca" się funkcja grzania pompy ciepła na funkcję chłodzenia, poprzez zmianę kierunku przepływu czynnika chłodniczego.



Sprężarka, identycznie jak podczas grzania, wytłacza gorąca parę czynnika chłodniczego do króćca górnego zaworu czterodrogowego. Jednak teraz suwak (7) jest zupełnie w innym położeniu, tak że gorąca para czynnika chłodniczego wypływa z zawody czterodrogowego dolny króćcem lewym, który kieruje przepływ do parownika, który w tym przypadku zmienia swoją funkcję na: skraplacz. Zatem para wpływa od góry do tego wymiennika, który jest w module zewnętrznym. Wymiennik ten omywany jest powietrzem zewnętrznym przetłaczanym przez wentylator (wentylatory). Należy pamiętać, że para czynnika chłodniczego ma ok. +90C, a powietrze omywające rurki wymiennika ok. +28C (lato). W wyniku tego czynnik chłodniczy ochładza się i przechodzi w stan ciekły (skraplanie). W takiej postaci opuszcza wymiennik ciepła i kieruje się do zawodu dławiącego. Tutaj cały proces zachodzi identyczne jak zostało to opisane wyżej. Czynnik chłodniczy zostaje zdławiony w wyniku czego spada jego temperatura i w takiej postaci trafia do wymiennika płytowego (3), który teraz przejmuje funkcje parownika. Jednocześnie do tego wymiennika doprowadzana jest woda z instalacji klimatyzacyjnej budynku (z klimakonwektorów, z chłodniczy centrali wentylacyjnej lub z podłogówki). W wymienniku tym czynnik chłodniczy wrze (odparowuje) pobierając ciepło z wody c.o.. W wyniku tego woda ochładza się, a czynnik chłodniczy przechodzi w stan pary. Ochłodzona woda wykorzystywana jest dale do chłodzenia budynku, zaś czynnik chłodniczy płynie do zaworu czterodrogowego na lewy dolny króciec. Obecnie położenie suwaka przekierowuje przepływ czynnika do sprężarki przez co obieg czynnika chłodniczego zamyka się.

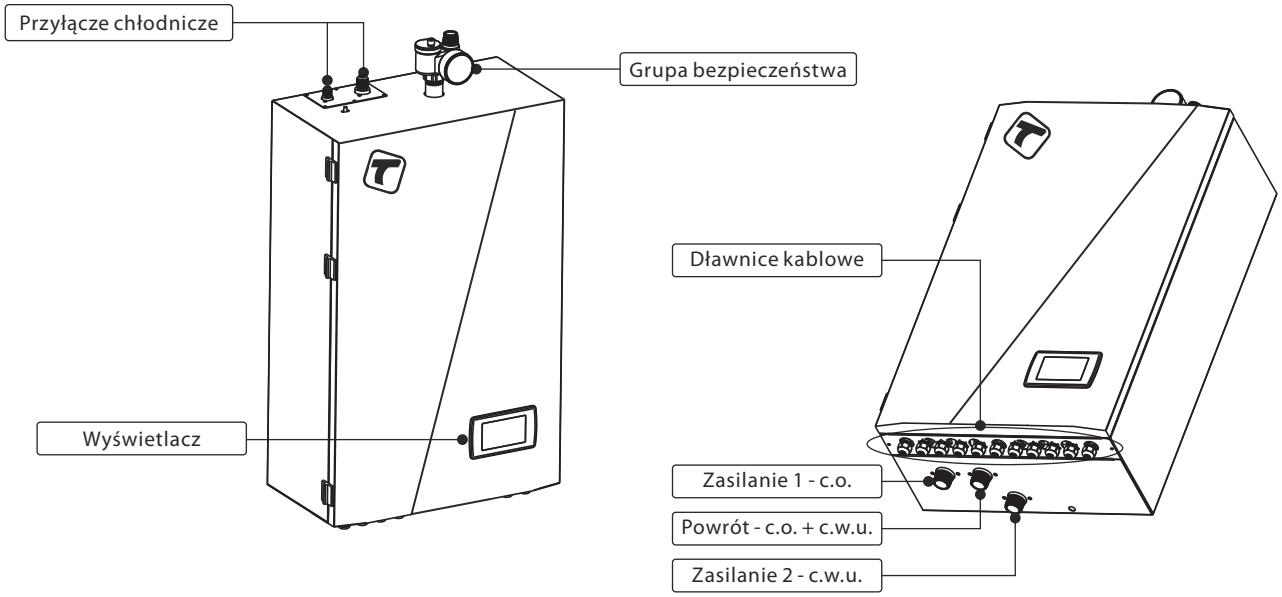
1.2.5 Podsumowanie

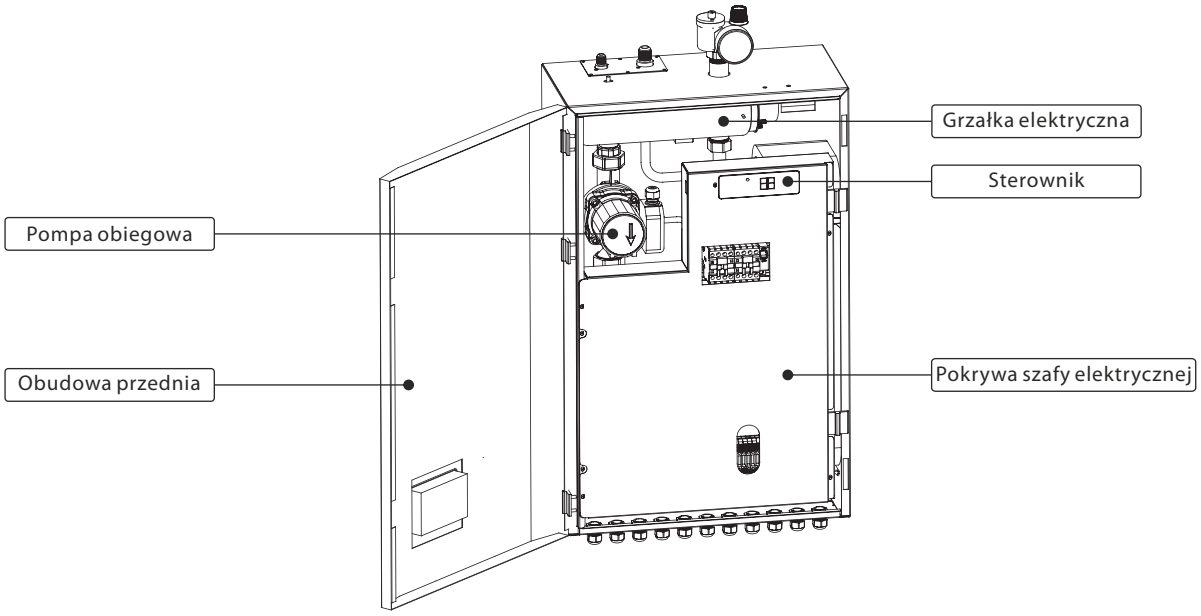
Można zatem stwierdzić, że proces przenoszenia energii cieplnej z powietrza zewnętrznego do podgrzewanej wody c.o. w pompie ciepła EcoHeatComplex, odbywa się z wykorzystaniem czterech procesów termodynamicznych czynnika chłodniczego: wrzenie w wyniku pobierania ciepła przez czynnik chłodniczy od powietrza zewnętrznego, sprężanie pary czynnika chłodniczego, czemu towarzyszy gwałtowny wzrost temperatury pary czynnika chłodniczego, i dalej oddawanie ciepła od gorącej pary czynnika chłodniczego do podgrzewanej wody c.o. w skraplaczu, czemu towarzyszy przemiana pary czynnika chłodniczego w ciecz, oraz dławienie ciekłego czynnika przepływającego przez zawór dławiący, czemu towarzyszy gwałtowny spadek ciśnienia czynnika.

1. Przed przystąpieniem do użytkowania

1.3 Podstawowe elementy

1.3.1 Moduł wewnętrzny

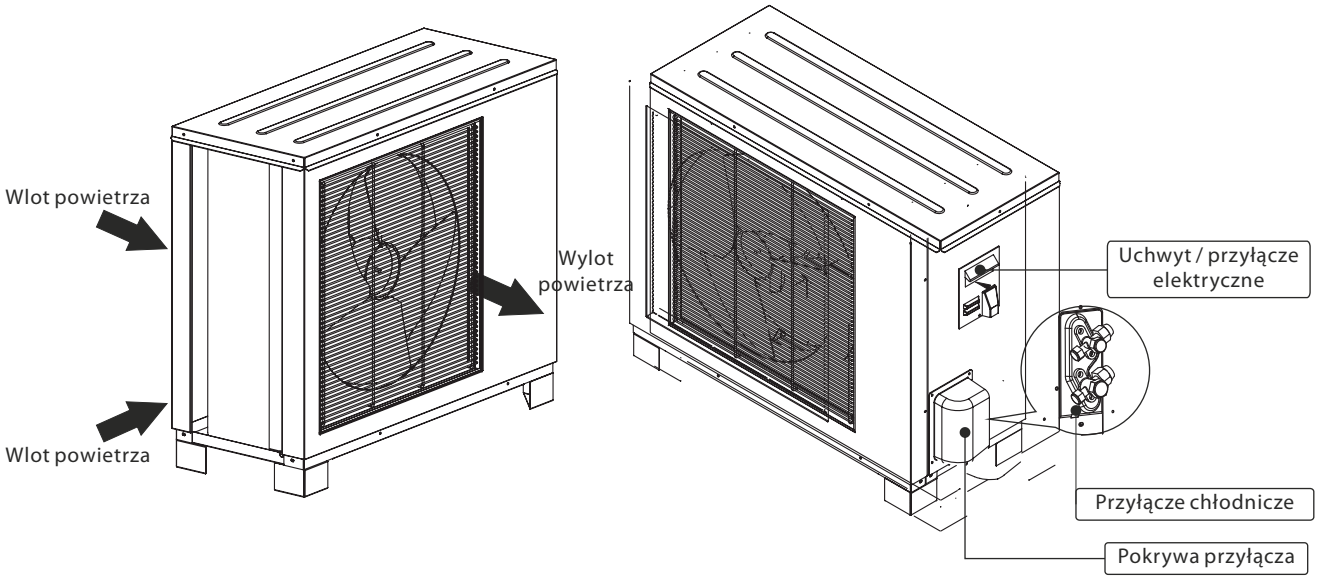




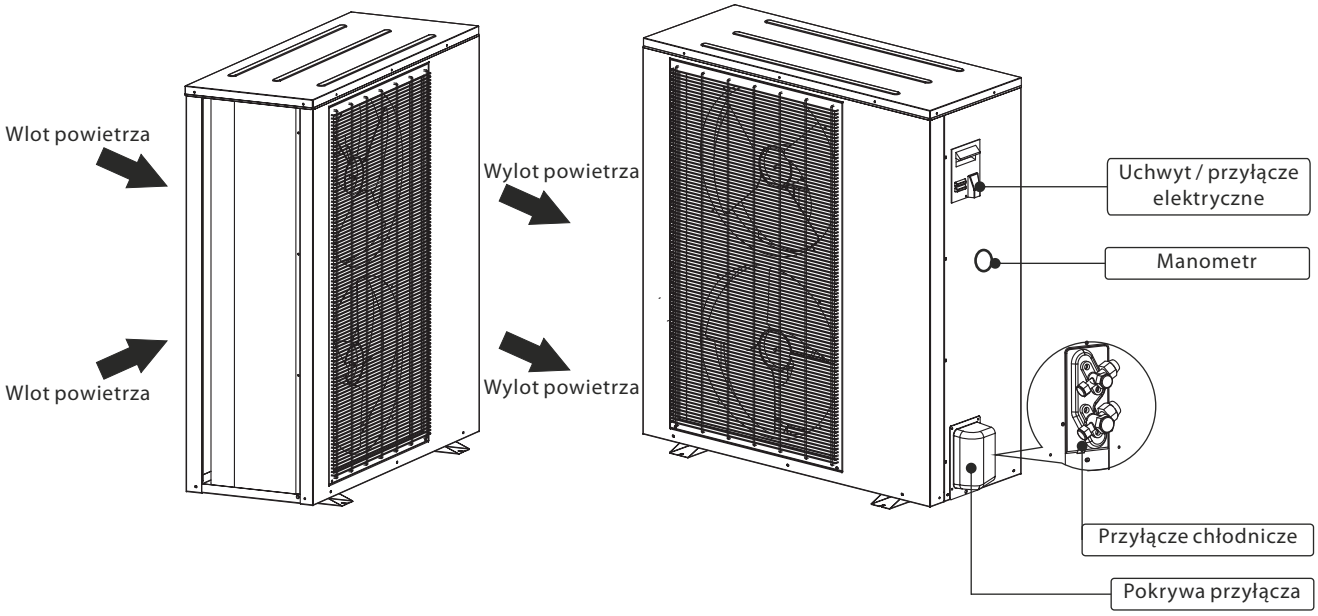
1.3 Podstawowe elementy

1.3.2 Moduł zewnętrzny

EcoHeatComplex 11 S10



EcoHeatComplex 13 S10



1. Przed przystąpieniem do użytkowania

1.4 Dane techniczne

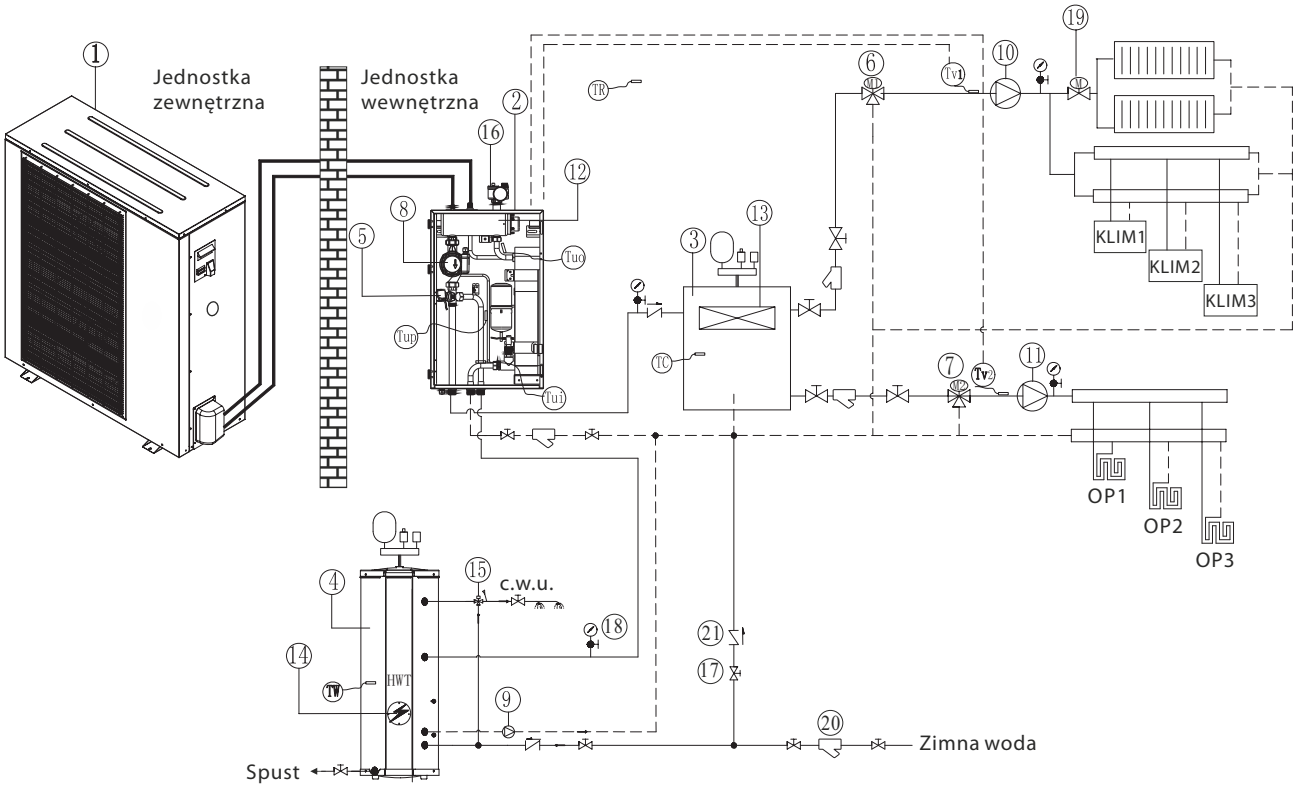
		Pompa ciepła DC Inverter typ powietrze – woda	
Model		EcoHeatComplex 11 S10	EcoHeatComplex 13 S10
Wydajność cieplna znamionowa	W	7 200	9583
Wartość COP	-	3,37	4,24
Zakres temperatur pracy przy grzaniu	°C	od -25 do +45	
Zakres temperatur pracy przy chłodzeniu	°C	od 0 do +55	
Zakres temperatury wody na powrocie	°C	od +10 do +50	
Maksymalna wydajność cieplna przy parametrach: powrót/zasilanie: 30/35°C, powietrze zasysane wlot/wylot: 7/6°C	kW	11,5	12,6
Wartość COP przy parametrach: powrót/zasilanie: 30/35°C, powietrze zasysane wlot/wylot: 7/6°C	-	3,91	4,01
Wydajność cieplna minimalna/maksymalna przy parametrach: powrót/zasilanie: 30/35°C, powietrze zasysane wlot/wylot: 7/6°C	kW	4,67/11,5	4,2/12,6
Pobór mocy elektrycznej minimum/maksimum przy parametrach: powrót/zasilanie: 30/35°C, powietrze zasysane wlot/wylot: 7/6°C	W	815/2928	896/3160
Wartość COP minimalna/maksymalna przy parametrach: powrót/zasilanie: 30/35°C, powietrze zasysane wlot/wylot: 7/6°C	-	3,91/5,73	4,0/4,91
Maksymalna wydajność cieplna przy parametrach: powrót/zasilanie: 40/55°C, powietrze zasysane wlot/wylot: 7/6°C	kW	10,7	11,5
Maksymalna wydajność cieplna przy parametrach: powrót/zasilanie: 40/45°C, powietrze zasysane wlot/wylot: 7/6°C	-	3,03	3,11
Wydajność cieplna minimalna/maksymalna przy parametrach: powrót/zasilanie: 40/45°C, powietrze zasysane wlot/wylot: 7/6°C	kW	4,14/10,7	3,76/11,5
Pobór mocy elektrycznej przy grzaniu minimalny/maksymalny przy parametrach: powrót/zasilanie: 40/45°C, powietrze zasysane wlot/wylot: 7/6°C	W	1120/3520	1237/3693
Wartość COP minimalna/maksymalna przy parametrach: powrót/zasilanie: 40/45°C, powietrze zasysane wlot/wylot: 7/6°C		3,04/3,69	3,10/3,33
Wydajność chłodnicza maksymalna przy parametrach: powrót/zasilanie: 23/18°C, powietrze zasysane: 35°C	kW	8,4	10,37
Współczynnik EER przy parametrach: powrót/zasilanie: 23/18°C, powietrze zasysane: 35°C	-	2,8	3,32
Wydajność chłodnicza minimalna/maksymalna przy parametrach: powrót/zasilanie: 23/18°C, powietrze zasysane: 35°C	kW	2,39/8,4	4,29/10,37
Pobór mocy elektrycznej przy chłodzeniu minimalny/maksymalny przy parametrach: powrót/zasilanie: 23/18°C, powietrze zasysane: 35°C	W	890/3300	926/3126

1. Przed przystąpieniem do użytkowania

Współczynnik EER minimalny/maksymalny przy parametrach: powrót/zasilanie: 23/18°C, powietrze zasysane: 35°C		-	2,54/3,3	3,32/4,74
Wydajność chłodnicza maksymalna przy parametrach: powrót/zasilanie: 12/7°C, powietrze zasysane: 35°C		kW	6,74	7,9
Współczynnik EER przy parametrach: powrót/zasilanie: 12/7°C, powietrze zasysane: 35°C		-	2,24	2,65
Wydajność chłodnicza minimalna/maksymalna przy parametrach: powrót/zasilanie: 12/7°C, powietrze zasysane: 35°C		kW	2,17/6,74	2,34/7,91
Pobór mocy elektrycznej przy chłodzeniu minimalny/maksymalny przy parametrach: powrót/zasilanie: 12/7°C, powietrze zasysane: 35°C		W	827/3032	974/2982
Współczynnik EER minimalny/maksymalny przy parametrach: powrót/zasilanie: 12/7°C, powietrze zasysane: 35°C		-	2,22/3,0	2,40/3,03
Maksymalny pobór mocy elektrycznej pompy obiegowej		W	87	
Zasilanie elektryczne		V/Hz/Ph	230/50/1	
Ilość i rodzaj czynnika chłodniczego			1,9 kg/R410A	3,5 kg/R410A
Typ sprężarki		-	Rotacyjna	
Wentylator (jednostka zewnętrzna)	ilość	-	1	2
	Przepływ powietrza	m^3/h	3100	4100
	Moc elektryczna silnika	W	60	120
Emitowany hałas jednostka wewnętrzna/zewnętrzna		dB (A)	30/56	
Przepływ wody przez skraplacz		dm^3/s	0,31	0,37
			0,52	0,61
			0,62	0,73
Wymiary modułu wewnętrznego		mm	946 x 512 x 228	
Wymiary modułu zewnętrznego		mm	1044 x 414 x 763	1124 x 460 x 1195
Ciężar modułu wewnętrznego		kg	50	58
Ciężar modułu zewnętrznego		kg	75	113
Króćce przyłączeniowe strony chłodniczej modułu wewnętrznego		cal	ciecz: 3/8 (9,53 mm) para: 1/2 (12,7 mm)	ciecz: 3/8 (9,53 mm) para: 5/8 (15,88 mm)
Króćce przyłączeniowe strony chłodniczej modułu zewnętrznego		cal	ciecz: 3/8 (9,53 mm) para: 1/2 (12,7 mm)	ciecz: 3/8 (9,53 mm) para: 5/8 (15,88 mm)
Króćce przyłączeniowe strony wodnej w module wewnętrznym		cal	1	1

2. Instalacja

2.1 Ogólne rozwiązania systemów grzewczych



Element	Nazwa
1	Jednostka zewnętrzna
2	Jednostka wewnętrzna
3	Zbiornik buforowy
4	Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej
5	Zawór trzydrogowy z siłownikiem
6	Zawór mieszający 1 (0~10V)
7	Zawór mieszający 2 (0~10V)
8	Pompa obiegowa
9	Pompa cyrkulacyjna c.w.u (jeśli wymagana)
10	Pompa obiegowa 1 obiegu grzewczego
11	Pompa obiegowa 2 obiegu grzewczego
12	AH – Wbudowana grzałka elektryczna
13	HBH – Dogrzewacz elektryczny system grzewczego
14	HWTBH – Dogrzewacz elektryczny zasobnika c.w.u.
15	Termostatyczny zawór c.w.u.

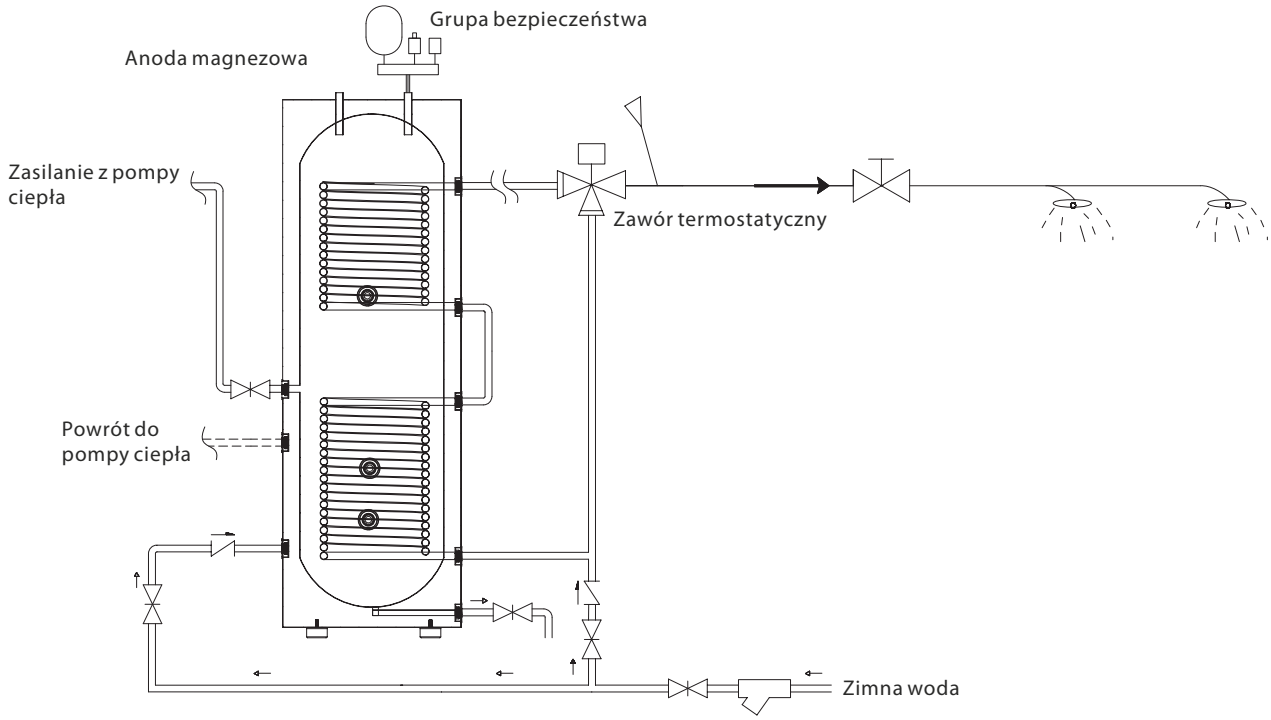
Element	Nazwa
16	Grupa bezpieczeństwa
17	Zawór kulowy
18	Manometr
19	Zawór dwudrogowy z siłownikiem
20	Filtr
21	Zawór zwrotny
TW	Czujnik temperatury podgrzewacza c.w.u.
TC	Czujnik temp. wody grzewczej/chłodzącej (bufor)
TR	Czujnik temperatury pokojowej
Tuo	Wewnętrzny czujnik temp. zasilania
Tui	Wewnętrzny czujnik temp. powrotu
Tup	Wewnętrzny czujnik temp. wężownicy
Tv1	Czujnik temperatury za zaworem mieszającym 1
Tv2	Czujnik temperatury za zaworem mieszającym 2

2. Instalacja

2.1.1 Ciepła woda użytkowa

W module wewnętrznym króciec zasilający nr 2 stanowi zasilanie podgrzewacza c.w.u.. Ze względów bezpieczeństwa zaleca się, aby instalację ciepłej wody wykonywać zgodnie z poniższymi przykładami:

1) Rozwiązanie 1



Pompa ciepła jest podłączona bezpośrednio do zasobnika c.w.u. i podgrzewa jego objętość. Zimna woda jest podłączona do wężownicy i będzie podgrzewana, podczas przepływu przez wężownicę.

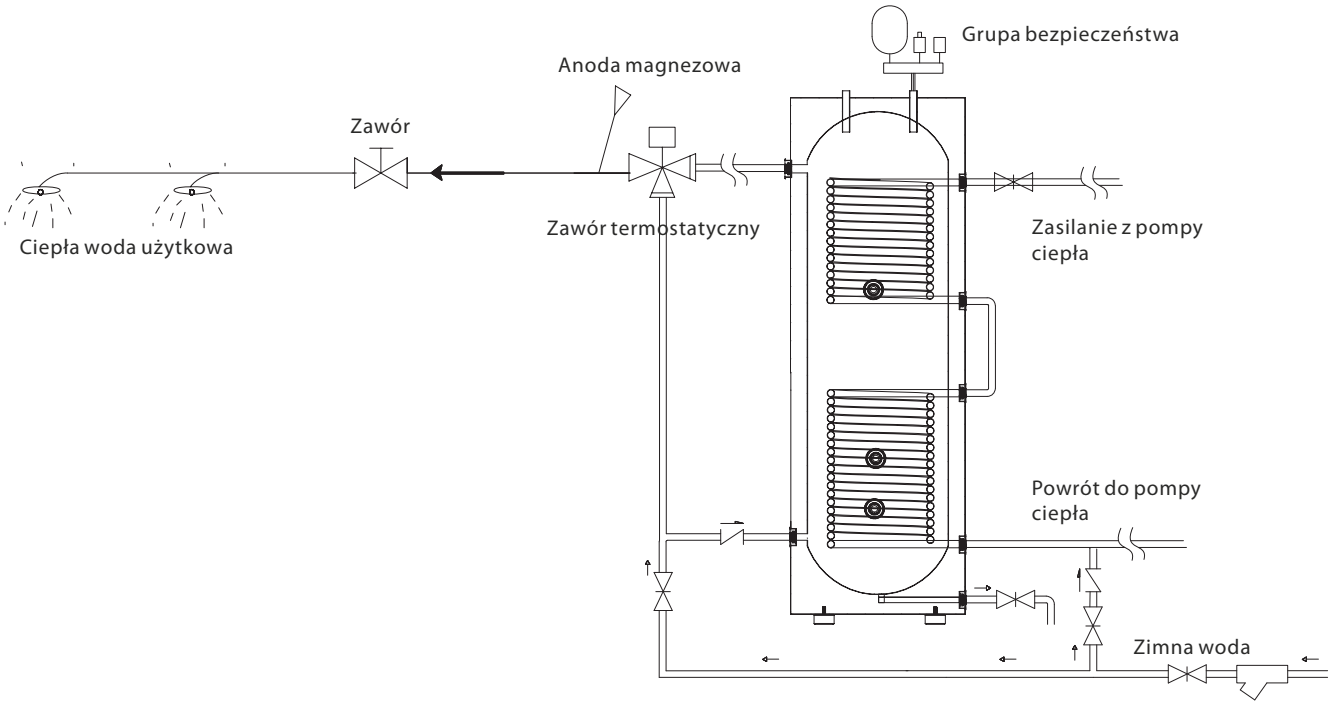
Wada tego rozwiązania to, przekazywanie ciepła z zasobnika do zimnej wody w wężownicy, co skutkuje mniejszą ilością dostępnej ciepłej wody w porównaniu do innych rozwiązań.

Zaletami tego rozwiązania są:

A. Pompa ciepła podłączona jest bezpośrednio do zasobnika c.w.u., co zapewnia odpowiedni przepływ wody obiegowej przez skraplacz pompy ciepła.

B. Woda użytkowa podgrzewa się przepływając przez wężownicę, co powoduje, że dezynfekcja termiczna nie jest konieczna a to sprzyja oszczędności energii.

2) Rozwiązanie 2



Przy bezpośrednim podłączeniu pompy ciepła do wężownicy grzewczej, czystość wody użytkowej jest również zapewniona.

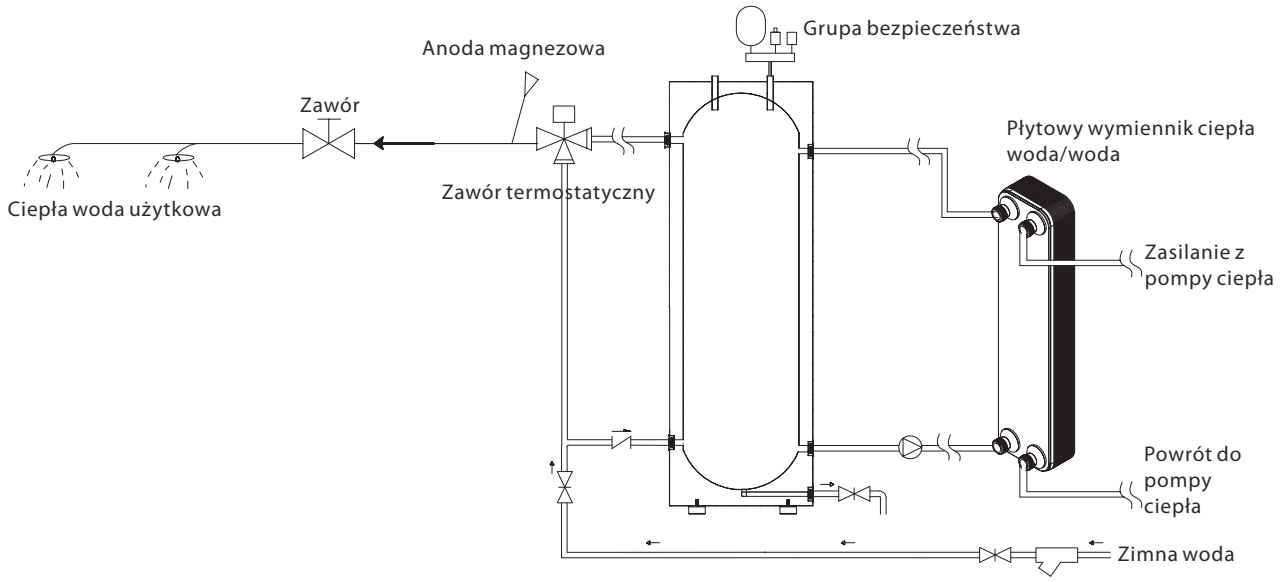
Moc wężownicy powinna być większa niż maksymalna moc grzewcza pompy ciepła (moc grzewcza pompy ciepła przy A7/W35). Zazwyczaj to rozwiązanie jest stosowane do pomp ciepła o mocy mniejszej niż 14 kW.

Zaleta tego rozwiązania to, większa ilość dostępnej ciepłej wody.

Wada tego rozwiązania to wysokie opory hydrauliczne przepływu wody grzewczej przez wężownicę, skutkujące zbyt małym przepływem wody przez pompę ciepła. Może to wymagać zastosowania drugiej pompy zapewniającej odpowiedni poziom przepływu przez pompę ciepła. W przeciwnym wypadku może to skutkować spadkiem efektywności lub nieprawidłową pracą pompy ciepła.

3) Rozwiązanie 3

Zamiast rozwiązania z zasobnikiem wbudowaną wężownicą, można zastosować wymiennik płytowy woda/woda, jak przedstawiono na rysunku poniżej:



W tym rozwiązaniu może nie być zapewniona odpowiednia ilości ciepłej wody użytkowej, ale zapewniony jest odpowiedni poziomu przepływu przez skraplacz pompy ciepła. Całkowity koszt takiego rozwiązania będzie wyższy niż pozostałych rozwiązań, ze względu na koszt płytowego wymiennika ciepła.

Dla każdego z przedstawionych wyżej trzech rozwiązań, zaleca się stosowanie zaworu termostatycznego na wypływie ciepłej wody z zasobnika. Może to zwiększyć ilość dostępnej ciepłej wody i zabezpieczy użytkowników przed ewentualnym poparzeniem.

2.1.2 Instalacja grzewcza, grzanie/chłodzenie.

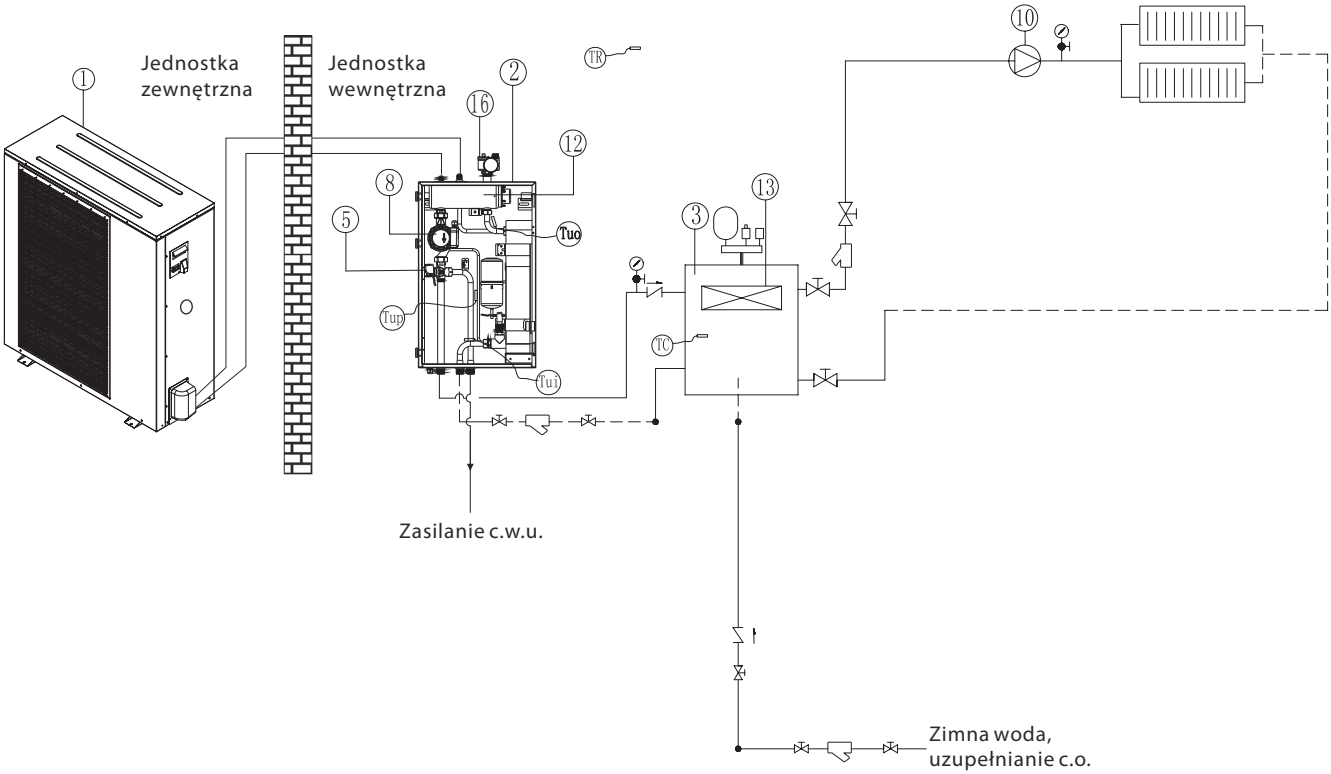
Uwaga:
Zaleca się, aby w każdej instalacji grzewczej stosować zbiornik buforowy. Szczególnie jest to wymagane i niezbędne gdy pojemność wodna systemu grzewczego jest mniejsza niż 20 dm^3 na każdy 1 kW mocy grzewczej pompy ciepła. Zbiornik buforowy powinien być zainstalowany miedzy pompą ciepła a systemem grzewczym budynku, w celu:

1) Zapewnienia pompie ciepła stabilnego i odpowiedniego poziomu przepływu wody grzewczej.
2) Magazynowania ciepła, aby zminimalizować wahania temperatury przy grzaniu i odszranianiu.
3) Zwiększenia zładu wody w systemie grzewczym i zapewnienia właściwego funkcjonowania pompy ciepła.

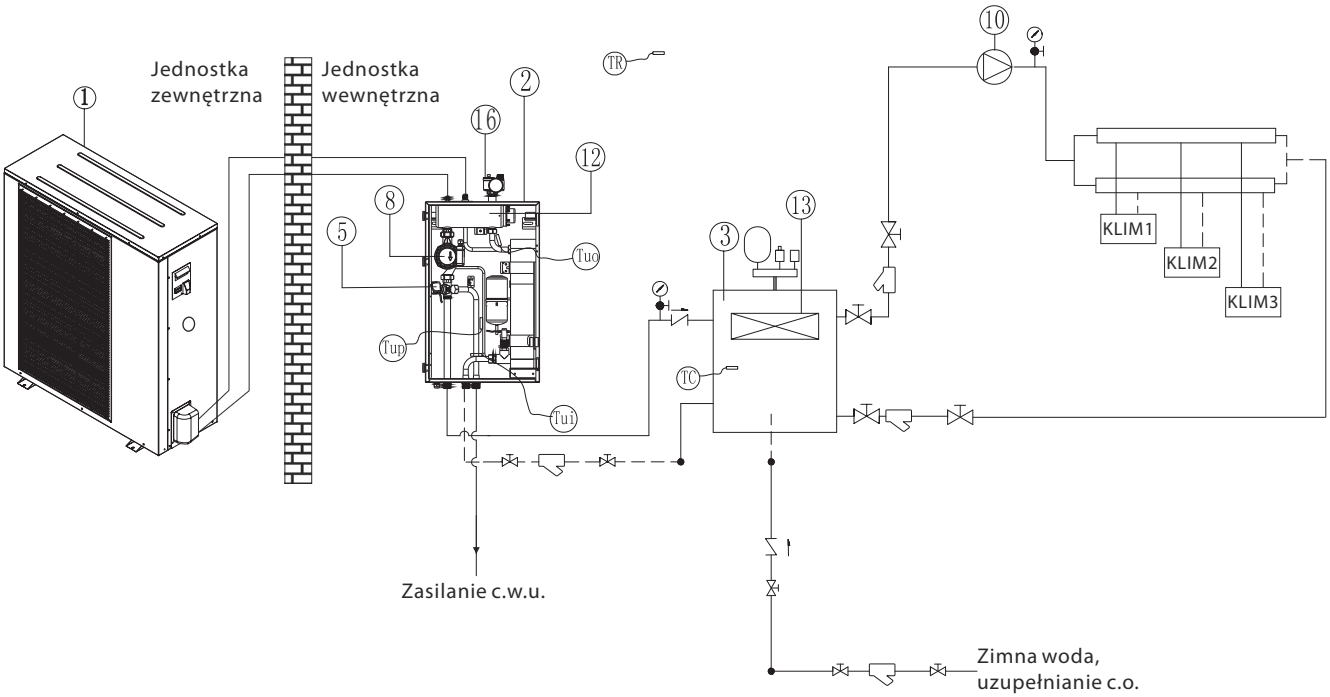
Jeśli instalacja grzewcza posiada odpowiednią pojemność wodną i zapewniony jest odpowiedni poziom przepływu przez skraplacz pompy ciepła, to można zrezygnować z zastosowania zbiornika buforowego. W tym przypadku czujnik Tc (czujnik temp. wody grzewczej/chłodzącej) należy przenieść na rurę powrotną, w celu zminimalizowania wahań temperatury wody wywołanych przez zmiany prędkości obrotowej sprężarki.

Schematy hydrauliczne z różnymi rozwiązaniami instalacji grzewczych:

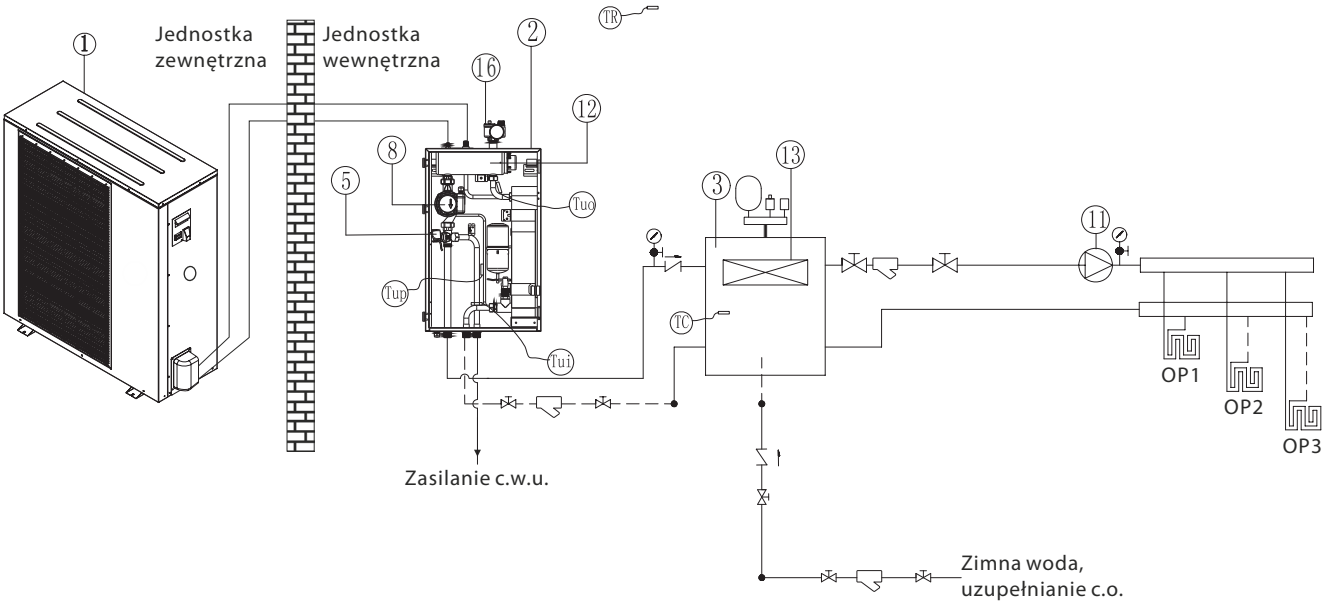
2.1.3 Rozwiązanie dla budynku z grzejnikami w trybie tylko ogrzewania.



2.1.4 Rozwiązanie dla budynku z klimakonwektorami do ogrzewania i chłodzenia:

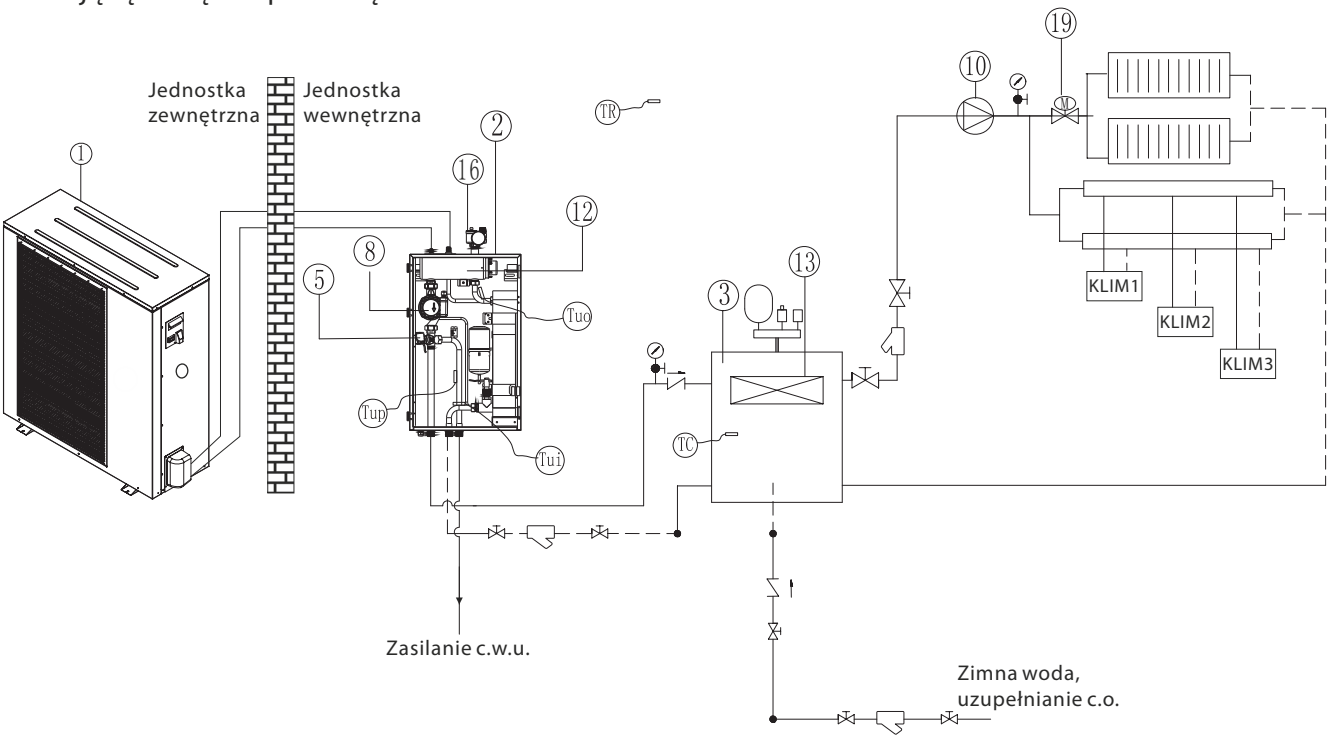


2.1.5 Rozwiązanie dla budynku z ogrzewaniem podłogowym w funkcji ogrzewania i chłodzenia:



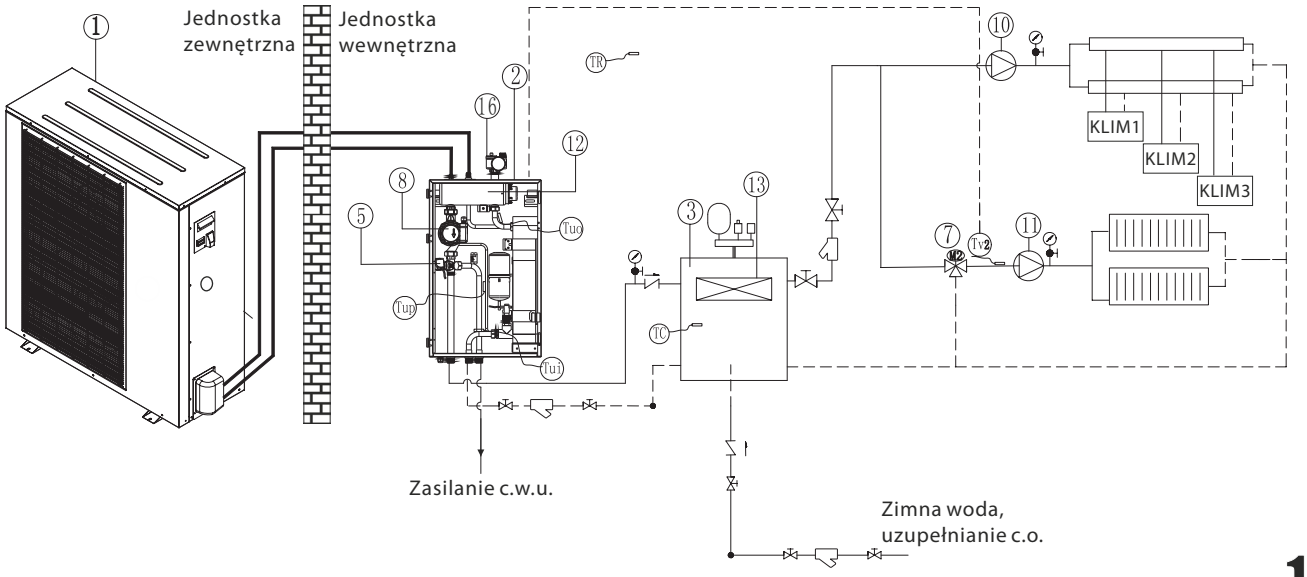
2.1.6 Rozwiązanie dla budynku z ogrzewaniem grzejnikowym i systemem klimakonwektorów, instalacja grzejnikowa pracuje tylko na ogrzewanie:

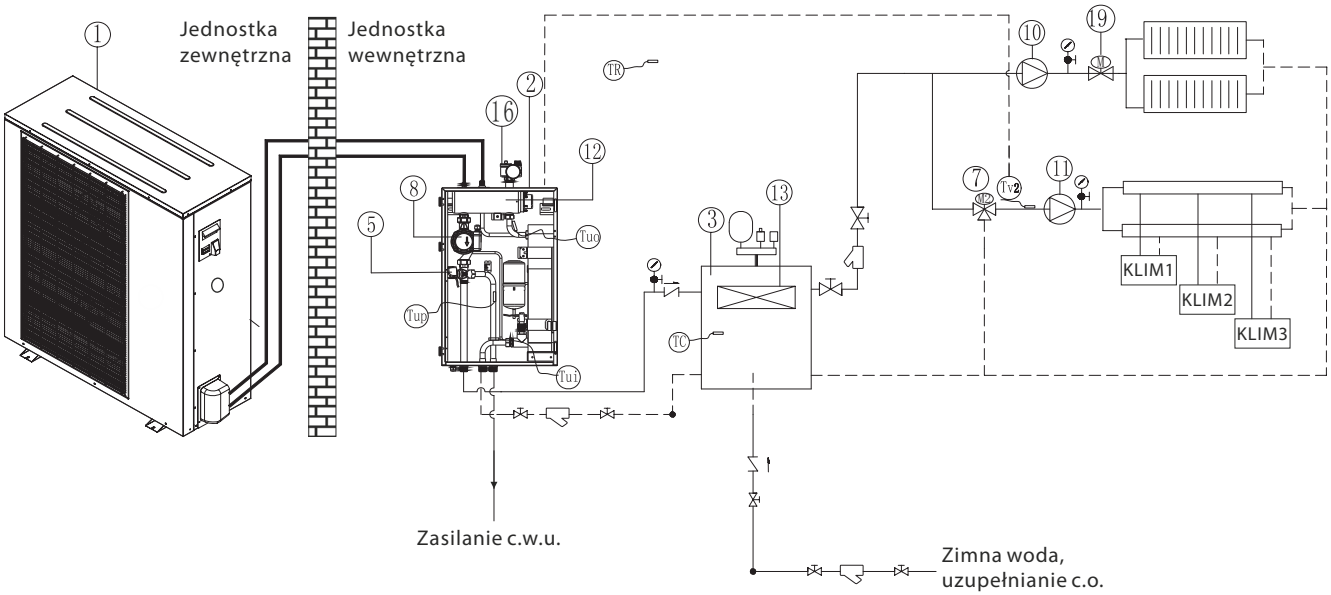
1) To rozwiązanie należy stosować, gdy oba systemy grzewcze (grzejnikowy i klimakonwektorów) mają tą samą temperaturę zasilania:



2) To rozwiązanie należy stosować, gdy oba systemy grzewcze wymagają dwóch różnych temperatur zasilania. W takim przypadku należy zastosować zawór mieszający trzydrogowy o sterowaniu 0~10V, na systemie o wymaganej niższej temperaturze zasilania. Przewód sterujący siłownikiem zaworu mieszającego podłącza się do sterownika pompy ciepła (port MV2), która steruje zaworem wg stałej temperatury lub wg krzywej grzewczej (proszę zapoznać się z funkcja podwójnej temperatury w instrukcji użytkowania).

> ⚠ **Mv2 i TV2 odnosi się do ustawień temperatury w menu "Ustawienie Ogrzewania/Chłodzenia".**
> **MV1 i TV1 odnosi się do ustawień temperatury w menu "Podwójnej Temperatury".**



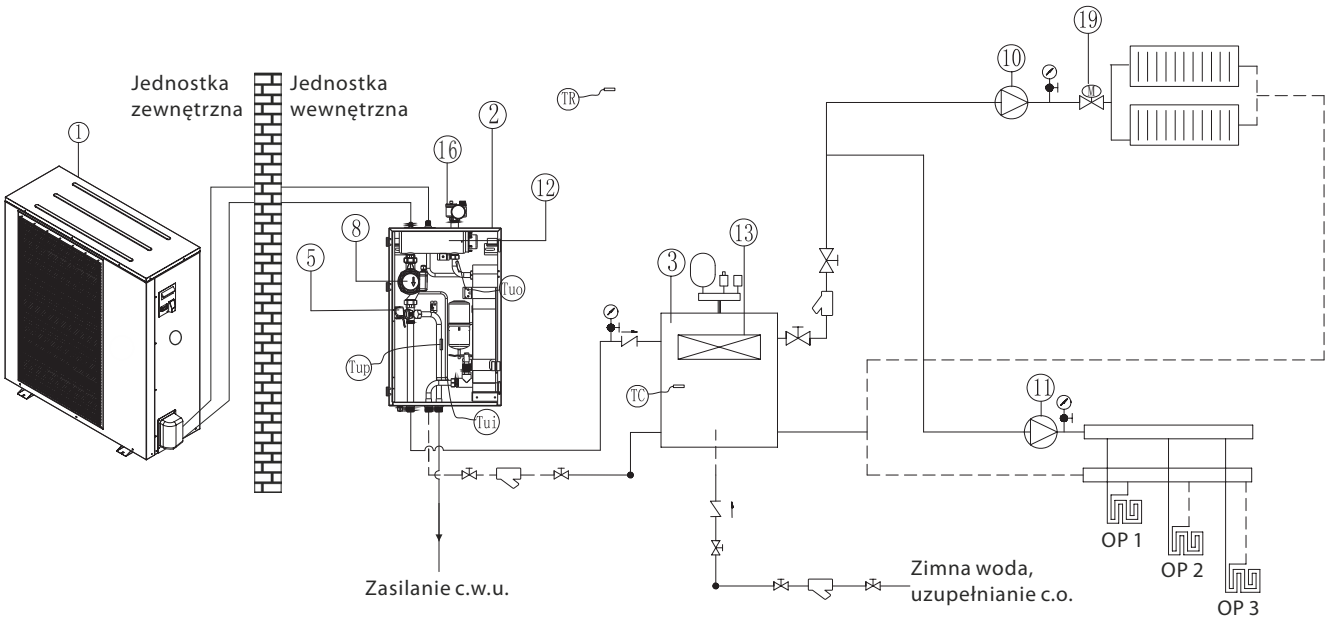


Uwaga:

- Element oznaczony nr 19 to zawór dwudrogowy z siłownikiem. Można go podłączyć do sterownika pompy ciepła, w celu odłączenia instalacji grzejnikowej podczas trybu chłodzenia (latem).
- Jeśli cały system grzewczy służy tylko do ogrzewania budynku, to na sterowniku pompy ciepła programujemy tylko tryb ogrzewania. W tym trybie zawór nr 19 nie jest potrzebny.

2.1.7 Rozwiązanie dla budynku z ogrzewaniem podłogowym i grzejnikowym, instalacja grzejnikowa pracuje tylko na ogrzewanie:

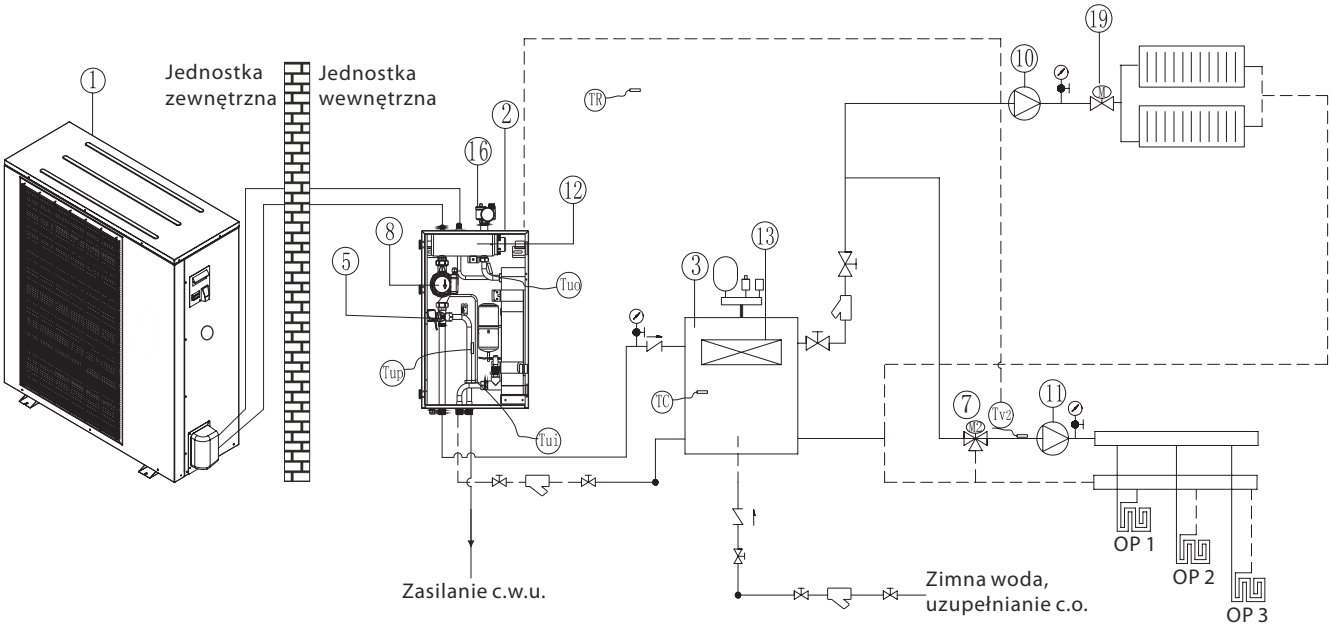
1) To rozwiązanie należy stosować, gdy oba systemy grzewcze (grzejnikowy i podłogowy) mają tą samą temperaturę zasilania:



2. Instalacja

2) To rozwiązanie należy stosować, gdy oba systemy grzewcze wymagają dwóch różnych temperatur zasilania. W takim przypadku należy zastosować zawór mieszający trzydrogowy o sterowaniu 0~10V, na systemie o wymaganej niższej temperaturze zasilania. Przewód sterujący siłownikiem zaworu mieszającego podłącza się do sterownika pompy ciepła (port MV2), która steruje zaworem wg stałej temperatury lub wg krzywej grzewczej (proszę zapoznać się z funkcja podwójnej temperatury w instrukcji użytkowania).

Mv2 i TV2 odnosi się do ustawień temperatury w menu "Ustawienie Ogrzewania/Chłodzenia".
MV1 i TV1 odnosi się do ustawień temperatury w menu "Podwójna Temperatura".



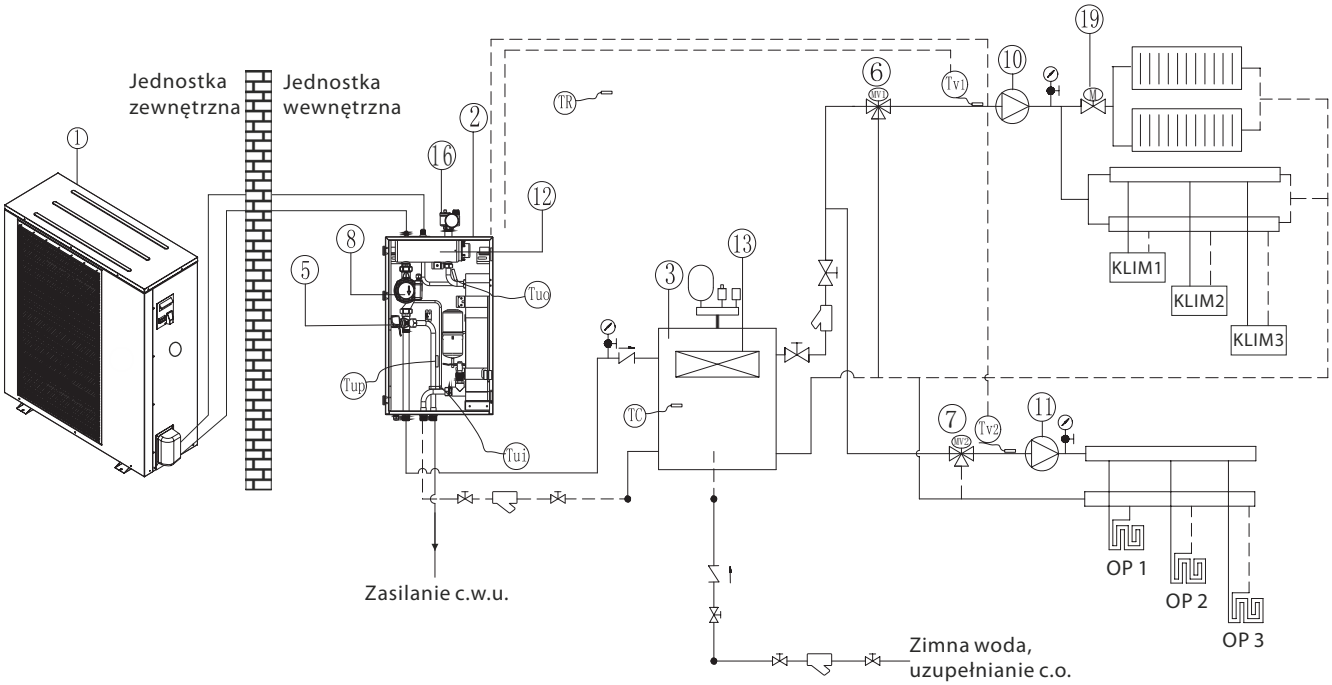
Uwaga:

- Element oznaczony nr 19 to zawór dwudrogowy z siłownikiem. Można go podłączyć do sterownika pompy ciepła, w celu odłączenia instalacji grzejnikowej podczas trybu chłodzenia (latem).
- Jeśli cały system grzewczy służy tylko do ogrzewania budynku, to na sterowniku pompy ciepła programujemy tylko tryb ogrzewania. W tym trybie zawór nr 19 nie jest potrzebny.

2.1.8 Rozwiązanie dla budynków wyposażonych w dodatkowe źródło ciepła

Jeżeli do systemu grzewczego podłączone jest dodatkowe źródło ciepła, np. kocioł gazowy/olejowy/węglowy, to w pewnych sytuacjach pracy może to powodować zbyt wysoki wzrost temperatury w buforze (lub nawet w systemie grzewczym), niż wymagają tego aktualne warunki temperaturowe na zewnątrz. W takim przypadku konieczne jest zastosowanie zaworu mieszającego MV1 (0~10V) podłączonego do sterownika pompy ciepła. Obecność tego zaworu pozwoli na precyzyjną kontrolę temperatury wody płynącej na zasilanie instalacji grzewczej budynku. Przykład takiego rozwiązania pokazano na schemacie poniżej: ogrzewanie podłogowe + grzejniki + klimakonwektory.

MV2 i TV2 odnosi się do ustawień temperatury w menu "Ustawienie Ogrzewania/Chłodzenia".
MV1 i TV1 odnosi się do ustawień temperatury w menu "podwójna temperatura".
Jeśli funkcja "podwójna temperatura" nie jest aktywna, wówczas sterowanie zaworem MV2 musi być realizowane ze sterownika pompy ciepła, aby można było kontrolować temperaturę wody grzewczej. Ustawienia tego zaworu realizuje się w menu: „Ustawienie Ogrzewanie/ Chłodzenie"



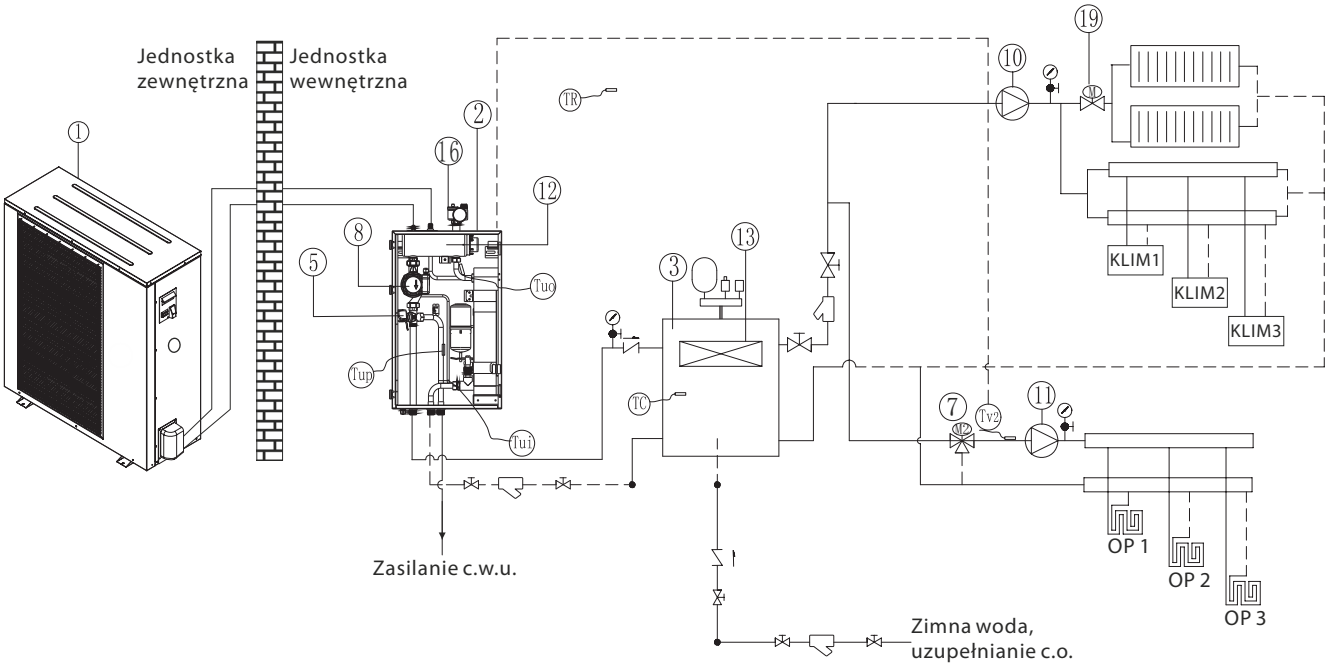
Uwaga:

- Element oznaczony nr 19 to zawór dwudrogowy z siłownikiem. Można go podłączyć do sterownika pompy ciepła, w celu odłączenia instalacji grzejnikowej podczas trybu chłodzenia (latem).
- Jeśli cały system grzewczy służy tylko do ogrzewania budynku, to na sterowniku pompy ciepła programujemy tylko tryb ogrzewania. W tym trybie zawór nr 19 nie jest potrzebny.

2.1.9 Rozwiązanie dla budynku z ogrzewaniem podłogowym i instalacją klimakonwektorów

Proszę przeanalizować wcześniejsze rozwiązanie (ogrzewanie podłogowe i ogrzewanie grzejnikowe) i w zależności od potrzeb wybrać zastosowanie zaworu dwudrogowego nr 19 lub nie.

2.1.10 Rozwiązanie dla budynków z ogrzewaniem podłogowym, instalacją grzejnikową i klimakonwektorami



Uwaga:

1) W tym rozwiązaniu, system ogrzewania podłogowego ma mniejsze zapotrzebowanie na ciepło i wymaga niższej niż klimakonwektory, temperatury zasilania w trybie grzewczym (zima) i wyższej temperatury wody chłodzącej (niż klimakonwektory) w trybie chłodzenia (lato). W takim przypadku należy zastosować zawór mieszający trzydrogowy z siłownikiem o sterowaniu 0~10V, na systemie ogrzewania podłogowego. Przewód sterujący siłownikiem zaworu mieszającego podłącza się do sterownika pompy ciepła (port MV2), która steruje zaworem wg stałej temperatury lub wg krzywej grzewczej (proszę zapoznać się z funkcja podwójnej temperatury w instrukcji użytkowania).

> ⚠ **Mv2 i TV2 odnosi się do ustawień temperatury w menu "Ustawienie Ogrzewania/Chłodzenia".**
> **MV1 i TV1 odnosi się do ustawień temperatury w menu "Podwójna Temperatura".**

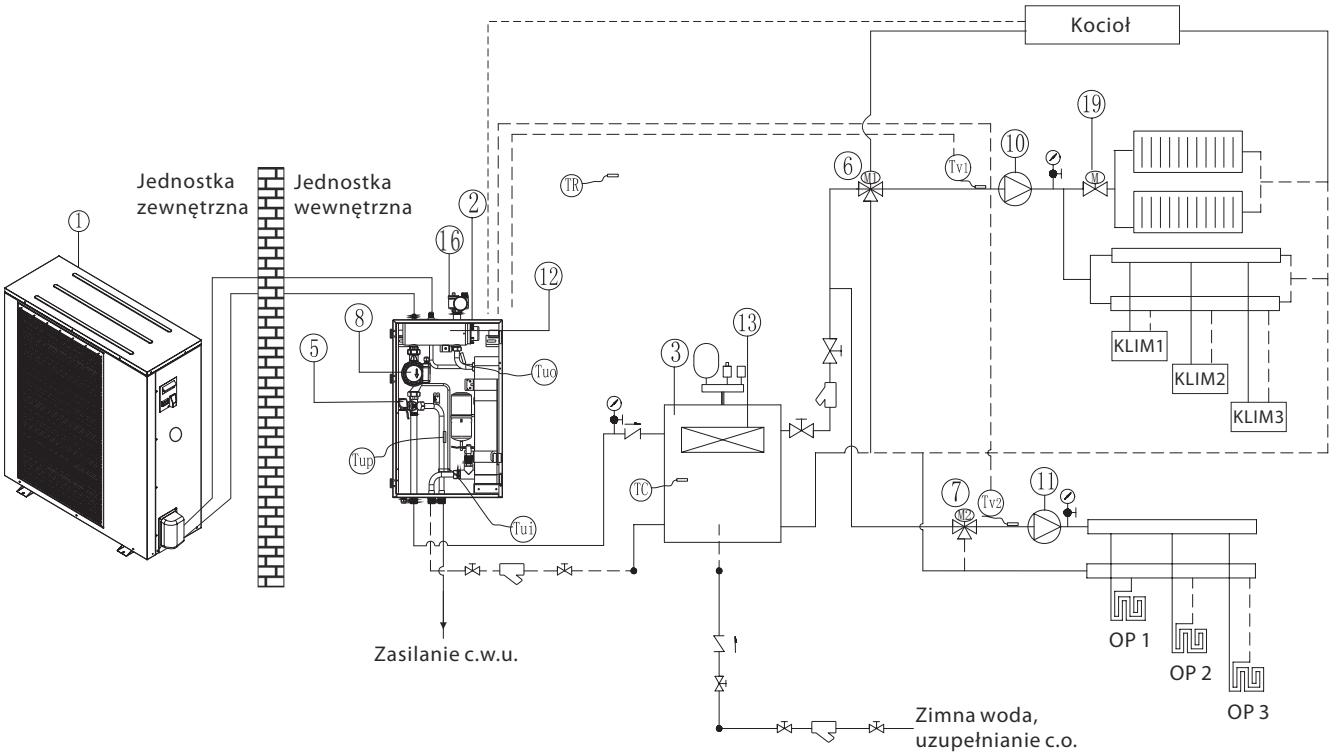
2) Jeśli instalacja ogrzewania grzejnikowego i klimakonwektorów wymaga niskiej temperatury zasilania, takiej samej jak ogrzewanie podłogowe, należy te instalacje podłączyć za zaworem mieszającym Mv2.

3) Zawór dwudrogowy z siłownikiem nr 19, można podłączyć do sterownika pompy ciepła, w celu odcięcia instalacji grzewczej, która nie powinna pracować w trybie chłodzenia (np. instalacja grzejnikowa). Jeśli cały system grzewczy służy tylko do ogrzewania, to na urządzeniu ustawiamy tryb: tylko ogrzewanie. W takim trybie zawór dwudrogowy nr 19 nie jest potrzebny.

2. Instalacja

Jeżeli wymagana jest dużo wyższa temperatura zasilania instalacji grzewczej niż ta jaką można uzyskać z pompy ciepła, wówczas konieczne jest zainstalowanie zaworu czterodrogowego mieszającego na zasilaniu kotła grzewczego. Siłownik tego zaworu ze sterowaniem (0-10V) można podłączyć do portu MV1 w sterowniku pompy ciepła. Na poniższym rysunku pokazano schemat połączenia hydraulicznego pompy ciepła z kotłem grzewczym.

MV2 i TV2 odnosi się do ustawień temperatury w menu "Ustawienie Ogrzewania/Chłodzenia". MV1 i TV1 odnosi się do ustawień temperatury w menu "podwójna temperatura". Jeśli funkcja "podwójna temperatura" nie jest aktywna, wówczas sterowanie zaworem MV2 musi być realizowane ze sterownika pompy ciepła, aby można było kontrolować temperaturę wody grzewczej. Ustawienia tego zaworu realizuje się w menu: „Ustawienie Ogrzewanie/ Chłodzenie"



Uwaga:

1) Dodatkowe zewnętrzne źródło ciepła, np. kocioł gazowy/olejowy może być sterowany przez pompę ciepła (proszę sprawdzić funkcje: Zarządzanie produkcją ciepła).

2) Należy pamiętać, że efektywność energetyczna pompy ciepła spadnie, gdy wymagana temperatura wody grzewczej wzrośnie. Zaleca się unowocześnienie systemu grzewczego tak, aby obniżyć wymaganą temperaturę zasilania z pompy ciepła, co zwiększy jej efektywność pracy. Jeżeli to się nie uda to należy poczynić starania dla podniesienia przepływu wody grzewczej przez instalacje grzewczą, a co za tym idzie przez skraplacz pompy ciepła.

2.1.11 Czujnik temperatury pokojowej:

Należy zwrócić szczególną uwagę na miejsce zamontowania czujnika temperatury pokojowej (Tr). Powinien być on tak zlokalizowany w budynku, aby mierzył najbardziej uśrednioną wartość temperatury wewnętrznej budynku. Przy zastosowaniu czujnika pokojowego sterowanie pompą ciepła może się odbywać w trybie temperatury wewnętrznej (funkcja: Podstawowe tryby pracy – Temperatura wewnętrzna).

2. Instalacja

2.2 Niezbędne narzędzia

Zapewne wszyscy instalatorzy posiadają podstawowe narzędzia, takie jak:
poziomica, ołówek, śrubokręt krzyżakowy, wiertarka, wiertło do betonu 8 mm, wykrywacz przewodów elektrycznych, miarka, kątownik, taśmę o szerokości 65 mm, końcówka do wykonywania otworów ok. 80 mm, nóż, dwa regulowane klucze lub szczypce (może być klucz dynamometryczny).

Montaż pompy ciepła powinien być wykonany przez wykwalifikowanego instalatora lub pod jego nadzorem.

2.3 Montaż jednostki wewnętrznej

2.3.1 Wstępne uwagi montażowe

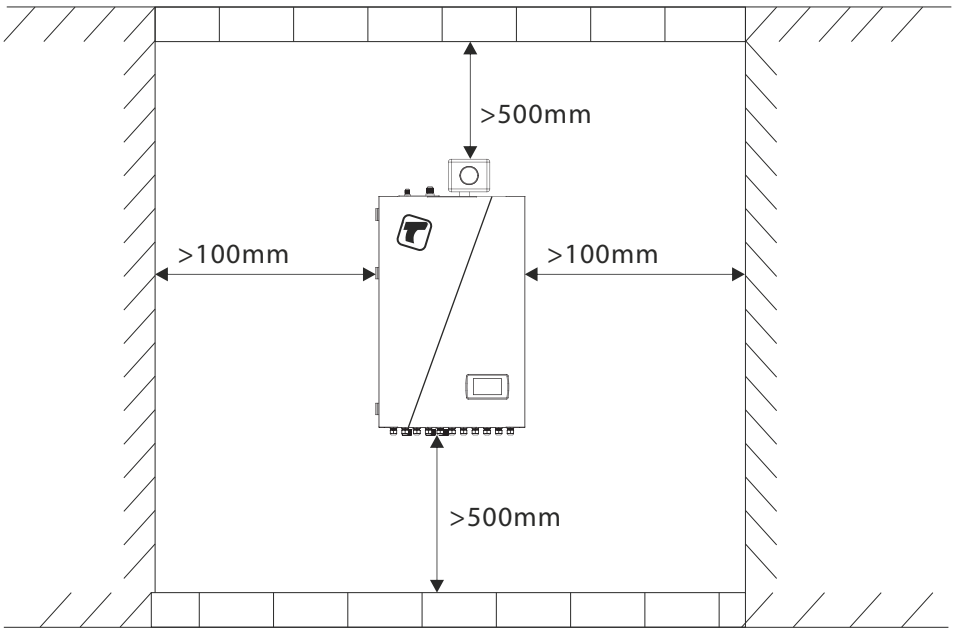
1) Jednostka wewnętrzna powinna być zamontowana wewnątrz budynku na ścianie, króćcami wodnymi do dołu.

2) Jednostka wewnętrzna powinna być zamontowana w suchym i dobrze wentylowanym pomieszczeniu.

3) Jednostki wewnętrznej nie wolno montować w miejscach, gdzie pojawiają się lotne, łatwopalne lub korozyjne ciecze lub gazy.

4) Jednostkę wewnętrzną zaleca się montować w pobliżu instalacji grzewczej i wody użytkowej budynku.

5) Należy pozostawić wokół urządzenia odpowiednią, wolną przestrzeń montażową, tak jak to pokazano na rysunku poniżej.

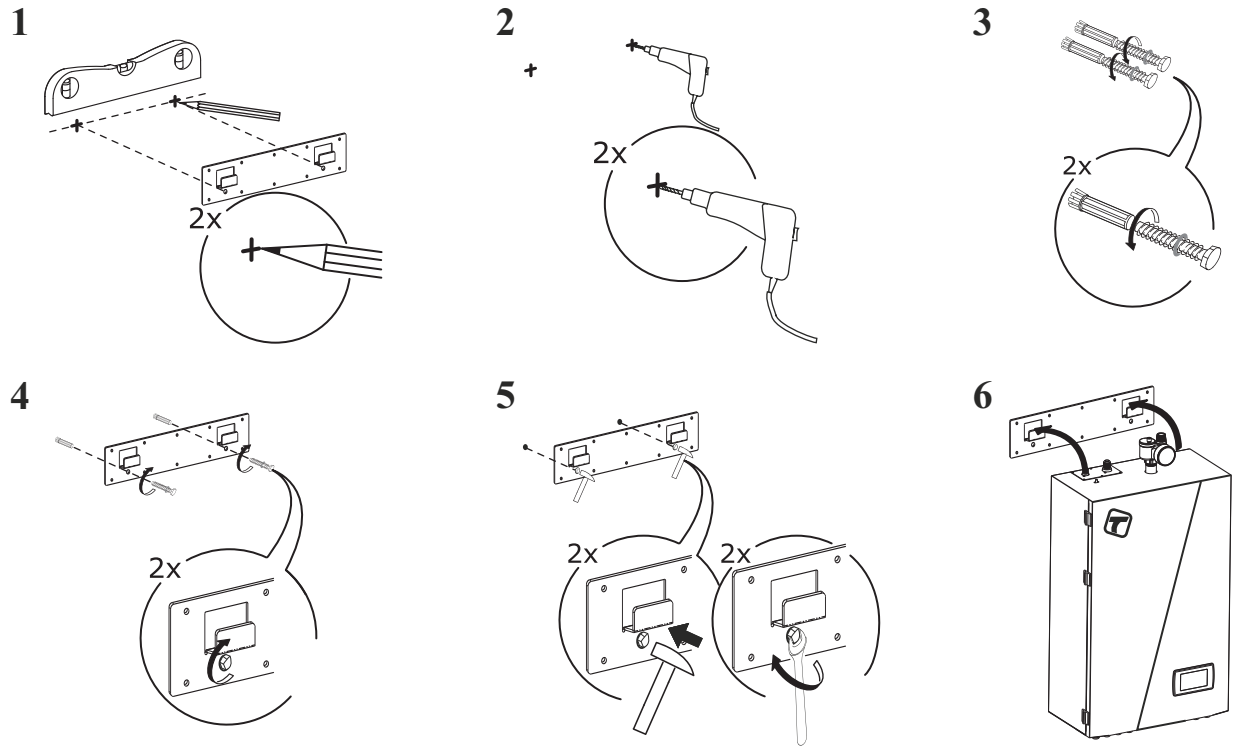


2. Instalacja

2.3.1 Wstępne uwagi montażowe

Jednostka wewnętrzna powinna być montowana z zachowaniem kolejnych etapów opisanych poniżej:

1) Z akcesoriów dołączonych do urządzenia, wybierz śruby montażowe i płytę montażową. Płytę montażową przyłóż do ściany w pozycji poziomej używając w tym celu poziomicy. Zaznacz na ścianie miejsca otworów na śruby, odwzorowując je z otworów w płytce montażowej.
2) Wywierć otwory o odpowiedniej średnicy pod kołki rozporowe.
3) Wykręć śruby z kołków rozporowych.
4) Zamocuj wstępnie płytkę montażową na śrubach, ale nie dokręcaj ich do końca.
5) Użyj młotka, aby wbić głębiej kołki rozporowe w wywierconych otworach. Dokręć śruby kluczem, aby dokończyć przytwierdzani płytki montażowej do ściany.
6) Powieś jednostkę wewnętrzną na płytce montażowej i upewnij się czy jest dobrze osadzona. Montaż jednostki wewnętrznej jest zakończony



Uwaga:
Do montażu jednostki wewnętrznej należy wybrać solidną ścianę, w przeciwnym razie śruby mogą się poluzować i urządzenie ulegnie zniszczeniu.

Jeśli montaż ma miejsce na ścianie drewnianej, należy zastosować wkręty do drewna zamiast śrub z kołkami rozporowymi. Płytkę montażową należy przymocować bezpośrednio do ściany bez wstępnego wiercenia otworów.

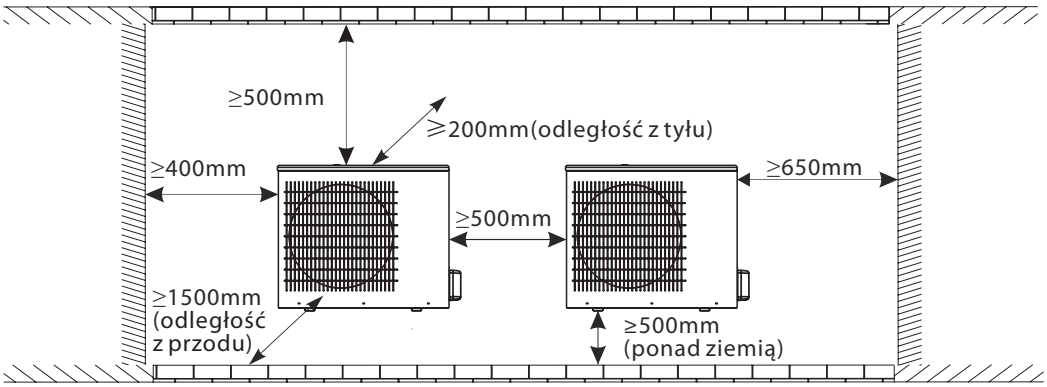
Należy pamiętać, że ściana drewniana musi być mocna i solidna. Ściany drewniane o małej grubości, kruche lub wilgotne nie nadają się do instalacji jednostki wewnętrznej.

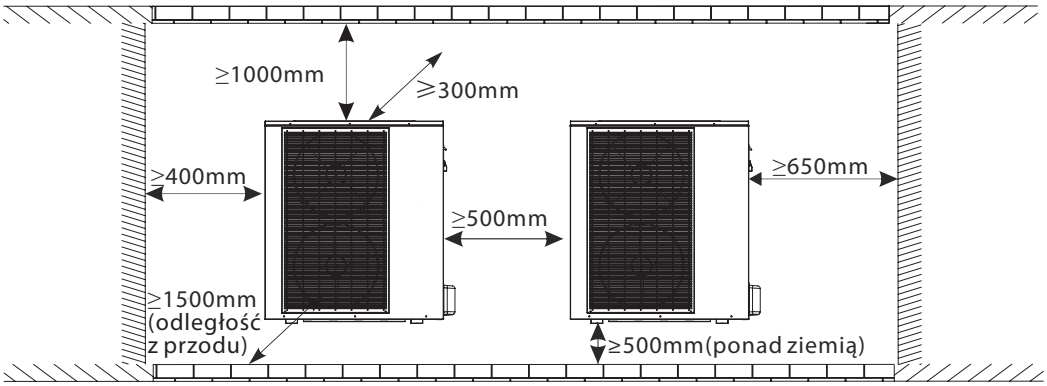
2. Instalacja

2.4 Montaż jednostki zewnętrznej

2.4.1 Wstępne uwagi montażowe

1) Jednostka zewnętrzna może być zamontowana na otwartej przestrzeni, balkonie, na dachu lub powieszona na ścianie budynku.
2) Jednostka zewnętrzna powinna być zamontowana w suchym i dobrze wentylowanym miejscu. Jeżeli zostanie zamontowana w miejscu wilgotnym elementy elektroniczne mogą ulec zniszczeniu poprzez korozję lub zwarcie elektryczne z uwagi na wilgoć.
3) Jednostki zewnętrznej nie wolno montować w miejscach, gdzie mogą wystąpić lotne, łatwopalne lub korozyjne ciecze lub gazy.
4) Nie należy montować jednostki zewnętrznej w pobliżu pomieszczeń jak: sypialnia lub pokój dzienny, ponieważ praca pompy ciepła wiąże się z emitowaniem hałasu z wentylatorów.
5) Z uwagi na warunki atmosferyczne panujące zimą w naszym kraju, konieczne jest zamontowanie jednostki zewnętrznej 50 cm powyżej powierzchni terenu. Jednostkę zewnętrzną należy posadowić na fundamencie o odpowiedniej wysokości lub użyć do tego celu gotowych elementów montażowych. Zaleca się również wykonanie zadaszenia (markizy) nad jednostką zewnętrzną, aby chronić przed zatykaniem przez śnieg wlotu i wylotu powietrza.
6) Należy zapewnić swobodny odpływ skroplin z pompy ciepła, które powstają w czasie odszraniania parownika.
7) Jednostkę zewnętrzną należy montować z dala od wylotu powietrza z kuchni, aby opary oleju nie osadzały się na parowniku. Oczyszczenie powierzchni parownika z tłuszczu jest trudne i kosztowne.
8) Wokół jednostki zewnętrznej należy zachować wolną przestrzeń dla stworzenia warunków prawidłowego przepływu powietrza i swobodnej obsługi serwisowej. Na poniższym rysunku pokazano minimalne odległości montażowe od przegród.

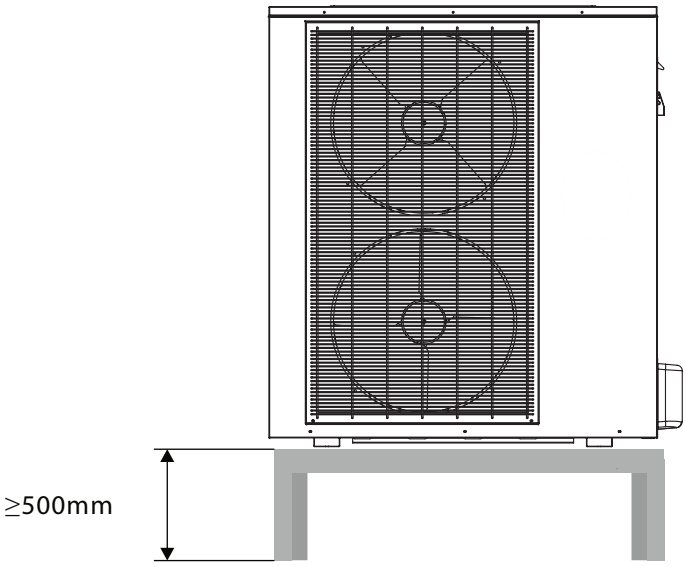




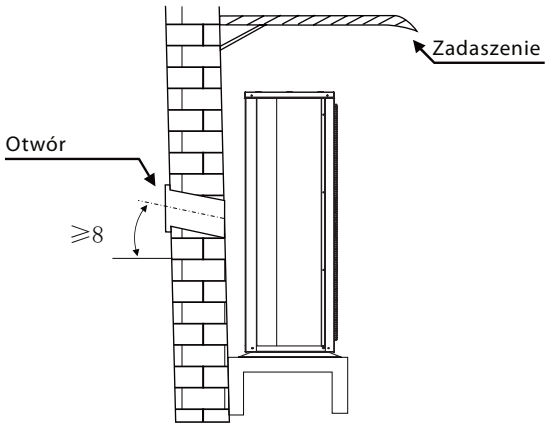
2.4.2 Montaż

Przy montażu jednostki zewnętrznej instalator może skorzystać z gotowego wspornika montażowego oferowanego przez producenta pompy ciepła lub przygotować odpowiedni wspornik samodzielnie. Należy jednak pamiętać, że prawidłowy montaż musi spełniał poniższe wymagania:

1) Jednostka zewnętrzna musi być zainstalowane na bloczkach betonowych, fundamencie lub dedykowanym wsporniku. Wspornik powinien posiadać wytrzymałość co najmniej 5-krotnie wiekszą niż waga urządzenia.
2) Wszystkie śruby muszą zostać starannie dokręcone po montażu, w przeciwnym wypadku grozi to uszkodzeniem urządzenia.
3) Należy kilkukrotnie sprawdzić i upewnić się, że montaż urządzenia na fundamencie, wsporniku lub bloczkach betonowych jest wykonany wystarczająco solidnie i nie grozi przewróceniem się urządzenia.
4) Wspornik powinien być wykonany ze stali nierdzewnej, ocynkowanej lub aluminium. Jeżeli zostanie wykonany ze stali konstrukcyjnej należy pamiętać o jego zabezpieczeniu antykorozyjnym.
5) Do montażu jednostki zewnętrznej, zamiast wspornika, można zastosować bloczki betonowe lub betonowy fundament. Po osadzeniu urządzenia na takim elemencie należy upewnić się czy jednostka zewnętrzna została bezpiecznie przymocowana.
6) Po wykonaniu odpowiedniego elementu montażowego, usytuowanie jednostki zewnętrznej, w odniesieniu do gruntu, powinno być jak na rysunku poniżej.



◆ Otwór w ścianie do przeprowadzenia zestawu rur powinien posiadać pochylenie w kierunku zewnętrznym (≥8 stopni), aby zabezpieczyć przed dostawaniem się wody deszczowej lub wody z odszraniania parownika do budynku.



2. Instalacja

2.5 Akcesoria dodatkowe

Poniżej opisane akcesoria dostarczane są wraz z pompą ciepła. Przed montażem należy sprawdzić czy wszystkie elementy są w dostawie i czy nie mają uszkodzeń. Jeżeli któregoś z elementów będzie brakować lub będzie uszkodzony natychmiast skontaktuj się z dystrybutorem.

Nazwa	Ilość	Widok
Instrukcja obsługi	1	
Rura odpływowa skroplin	1	
Grupa bezpieczeństwa	1	

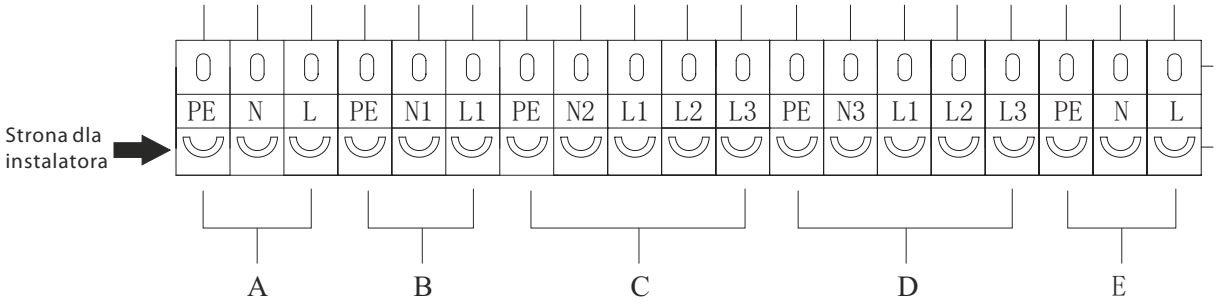
Nazwa	Ilość	Widok
TR – Czujnik temperatury pokojowej + przewód elektryczny	1	
TC – Czujnik temperatury wody grzewczej (montowany w buforze lub rurze powrotnej) + przewód elektryczny	1	
TW – Czujnik temperatury c.w.u. + przewód elektryczny	1	
TV 1 – Czujnik temperatury zaworu mieszającego TV 2 – Czujnik temperatury zaworu mieszającego	1	
Przewód komunikacyjny między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną	1	

Nazwa	Ilość	Widok
Płytka montażowa jednostki wewnętrznej	1	
Śruby z kołkami rozporowymi	2	
Śruby	10	

2.6 Instalacja elektryczna

2.6.1 Objaśnienie zacisków

1) Blok zacisków nr 1

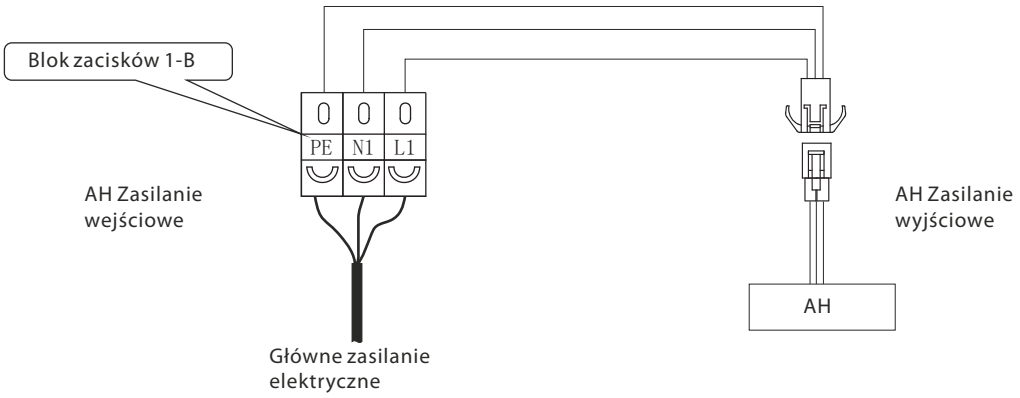


A: Przewód zasilający pompę ciepła 3 × 2.5 mm²

Przewód zasilający pompę ciepła powinien być podłączony bezpośrednio do zasilania elektrycznego z rozdzielni elektrycznej budynku.

B: Przewód zasilający AH – dogrzewacz elektryczny (grzałka) w jednostce wewnętrznej (3 × 1.5 mm²)

Przewód zasilający AH – dogrzewacza elektrycznego (grzałka) powinien być podłączony bezpośrednio do zasilania elektrycznego z rozdzielni elektrycznej budynku.

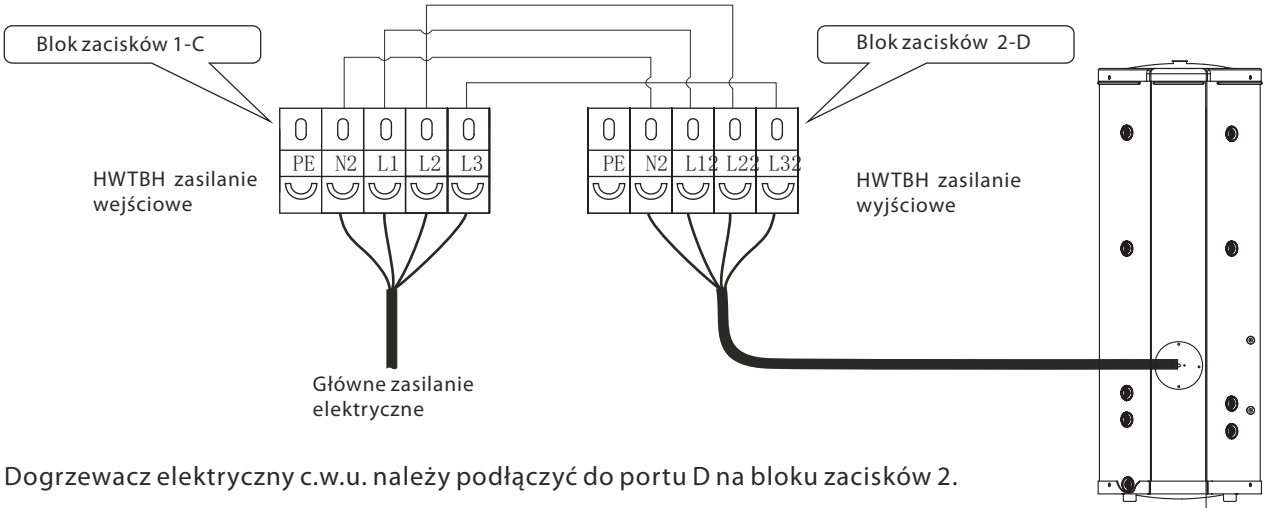


C: Przewód zasilający HWTBH - dogrzewacz elektryczny (grzałka) w podgrzewaczu c.w.u. (3 × 1.5 mm²)

Jeśli dogrzewacz elektryczny jest zainstalowany w podgrzewaczu c.w.u., można go podłączyć do pompy ciepła, aby nim sterować.

W tym wypadku, zasilanie wejściowe (1 lub 3 fazy) powinno zostać podłączone do zacisku „Zasilanie Elektryczne Dogrzewacza Elektrycznego c.w.u." przewodem 5 × 1.5 mm² prowadzonym bezpośrednio z rozdzielni elektrycznej budynku.

2. Instalacja

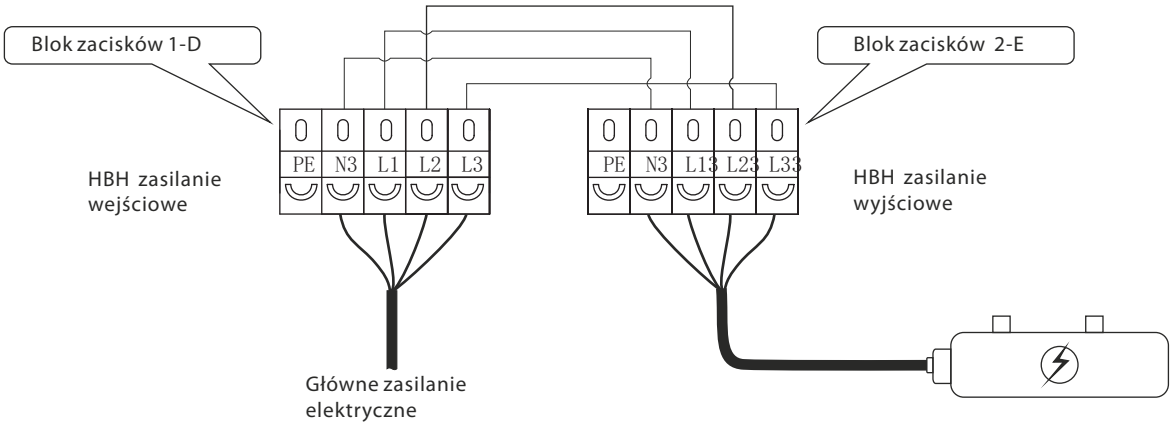


Dogrzewacz elektryczny c.w.u. należy podłączyć do portu D na bloku zacisków 2.

D: Przewód zasilający HBH - dodatkowy dogrzewacz elektryczny c.o. (grzałka bufora) (5 × 1.5mm^2)

Gdy system grzewczy c.o. wymaga zastosowania dodatkowego dogrzewacza elektrycznego, należy go podłączyć do zacisków elektrycznych urządzenia, tak aby sterownik pompy ciepła mógł nim sterować.
W tym wypadku główne zasilanie elektryczne (1 lub 3 fazowe) powinno zostać podłączone do zacisku „Zasilanie elektryczne dodatkowego dogrzewacza elektrycznego", a następnie do portu E na bloku zacisków 2.

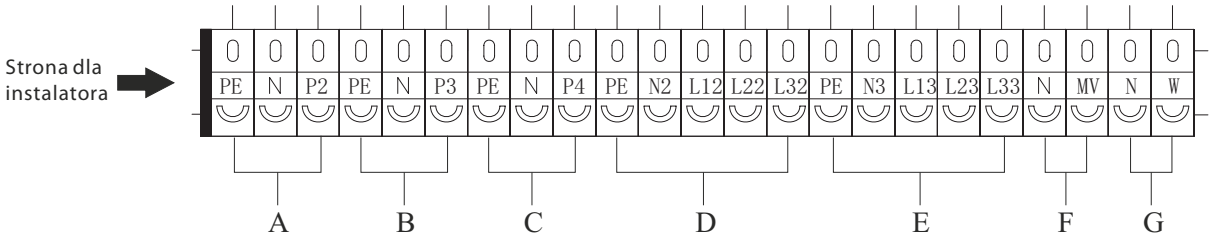
UWAGA: Jeśli dodatkowe zewnętrzne źródło ciepła (na c.o. lub c.w.u.) nie jest dogrzewaczem elektrycznym, ale kotłem gazowym/olejowym należy również podłączyć je do zacisków elektrycznych pompy ciepła, aby sterownik pompy ciepła mógł uruchamiać automatycznie i kontrolować jego pracę.



E: Zasilanie elektryczne jednostki zewnętrznej (3 × 2.5 mm^2, wyjście)
Przewód zasilający do jednostki zewnętrznej powinien być wyprowadzony z jednostki wewnętrznej.

2. Instalacja

2) Blok zacisków nr 2



A,B,C:	**Pompy obiegowe**
A-Pompa 2:	Pompa obiegowa (ogrzewanie)
B-Pompa 3:	Pompa obiegowa (chłodzenie)
C-Pompa 4:	Pompa obiegowa (c.w.u.)
Pompa 1:	Pompa DC wewnątrz jednostki wewnętrznej.

Jeśli w instalacji grzewczej (chłodzenia i c.w.u.) jest zewnętrzna pompa obiegowa można ją podłączyć do pompy ciepła, aby nią sterować.

D: Wyjście zasilania elektrycznego HWTBH - dogrzewacz elektryczny (grzałka) w podgrzewaczu c.w.u. (3 × 1.5mm², moc wyjściowa)
Przeczytaj opis portu C blok zacisków 1.

E: Wyjście zasilania elektrycznego HBH- dodatkowy dogrzewacz elektryczny c.o. (grzałka bufora) (5 × 1.5 mm², moc wyjściowa)
Przeczytaj opis portu D blok zacisków 1.

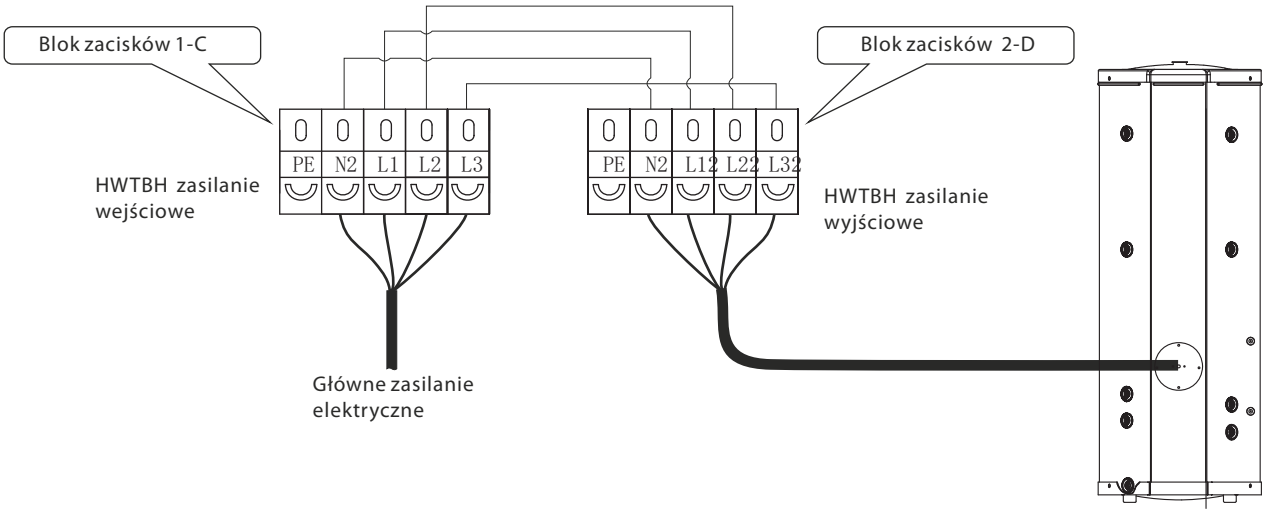
F: Zawór przełączający pomiędzy c.o. a c.u.w.
Zawór trzydrogowy z siłownikiem zainstalowany wewnątrz jednostki wewnętrznej.

G: Sygnał awarii
W przypadku, gdy w pompie ciepła wystąpi awaria, sygnał o tej awarii można wyprowadzić na zewnątrz z portu G. Jest to sygnał przekaźnika: zwarty - rozwarty.

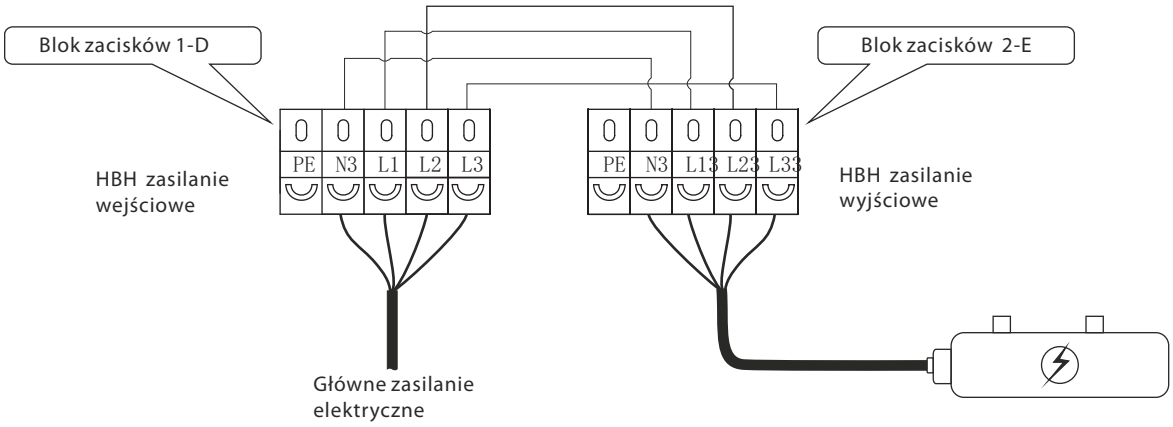
2. Instalacja

Sposób podłączenia zewnętrznego źródła ciepła

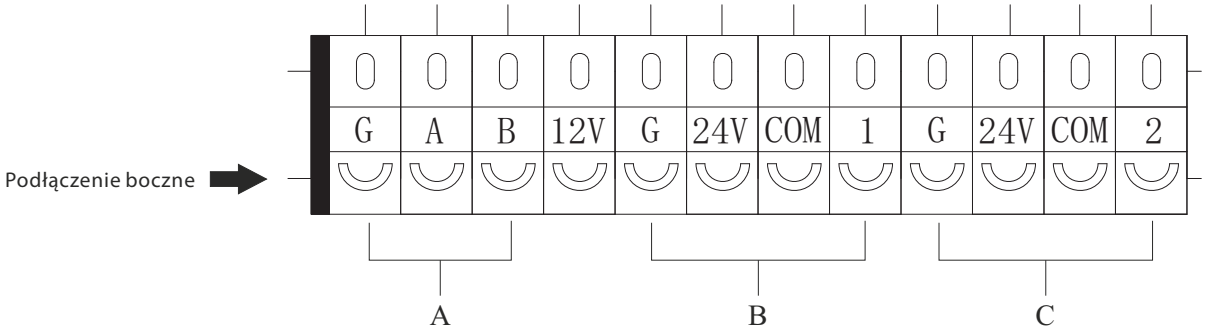
1: HWTBH- dogrzewacz elektryczny (grzałka) w podgrzewaczu c.w.u.



2: HBH - dodatkowy dogrzewacz elektryczny c.o. (grzałka bufora)



3) Blok zacisków nr 3



A: Przewód sterowniczy (sygnałowy) do jednostki zewnętrznej

Należy połączyć zaciski elektryczne z oznaczeniami: G, A i B z takimi samymi zaciskami w jednostce zewnętrznej: G, A i B.
Zaciski: 12V nie powinny być podłączane.

B, C: Sterowanie zaworem mieszający 1 i 2:

Jak przedstawiono to na schematach hydraulicznych instalacji grzewczych z jakimi może współpracować pompa ciepła , do jej sterownika można podłączyć dwa zawory mieszające.
Oba obiegi grzewcze z zaworami mieszającymi mogą mieć ustawioną stałą temperaturę zasilania lub być regulowane automatycznie poprzez tzw. krzywą grzewczą. Obie krzywe grzewcze dla obu obiegów grzewczych mogą być różnie ustawione przez użytkownika.

Oznaczenie Tset 1 i Tset 2 odnosi się do ustawień temperatury, niezależnie czy regulacja obywa się wg stałej temperatury lub wg krzywej grzewczej.

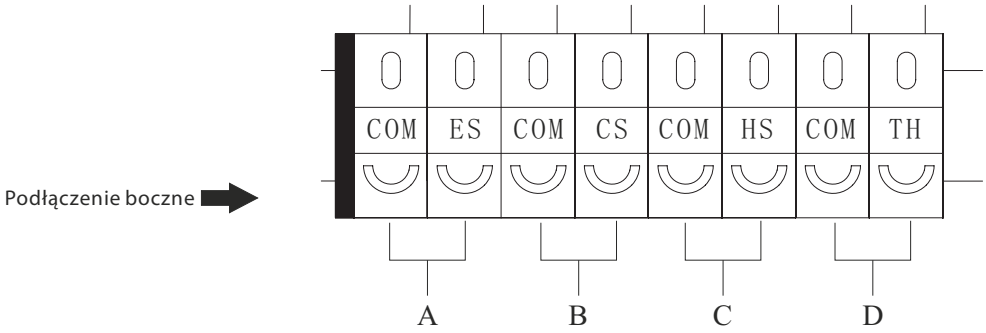
Zawór mieszający MV1

Regulacja temperatury poprzez zawór mieszający MV1 zawsze posiada oznaczenie Tset 1.
Jeżeli w instalacji grzewczej nie ma dodatkowego źródła ciepła (kocioł) nie trzeba podłączać zaworu MV1. Będzie on całkowicie otwarty na zasilanie i nie będzie regulował temperatury zasilania. Pompa ciepła będzie podgrzewać wodę w buforze, która przepływać będzie bezpośrednio do systemu grzewczego. Temperatura na zasilaniu instalacji grzewczej będzie odpowiadała temperaturze wody w buforze.
Jeżeli instalacja grzewcza ma zainstalowane dodatkowe źródło ciepła np. kocioł, zaleca się stosowanie zaworu MV1 w systemie grzewczym. W przypadku, gdy dodatkowe źródło ciepła zapewni podgrzanie bufora do temperatury wyższej niż wymagana wartość Tset 1 (np. gdy system grzewczy wspomagany jest instalacją solarną lub współpracuje z wysokotemperaturowym kotłem węglowym) i woda w buforze osiągnie wartość np. +70°C wówczas zawór MV1 będzie regulował temperaturę wody według ustawienia Tset, aby zabezpieczyć system grzewczy 1 przed zbyt wysoką temperaturą zasilania, a co za tym idzie i zbyt wysoką temperaturą pomieszczeń.

Zawór mieszający MV2

Zawór mieszający MV2 pracuje według ustawień Tset 2. Jeżeli obieg grzewczy 1 pracuje przy zadanej temperaturze, to aby uzyskać na zasilaniu obiegu 2 niższą wartość temperatury Tset 2, zawór mieszający pobiera podgrzaną wodę z bufora i miesza ja z zimną woda z powrotu instalacji grzewczej. Jeżeli obieg grzewczy 1 nie pracuje (wyłączenie czasowe lub sygnał OFF dla Systemu 1), to pompa obiegowa będzie pracować automatycznie z ustawieniem temperatury Tset. Zawór mieszający MV2 będzie otwarty przez cały czas.

4) Blok zacisków nr 4



A: Zewnętrzny wejściowy sygnał wyłączeniowy

Niektóre zakłady elektryczne oferują specjalną ulgę jeżeli użycie energii w budynku w godzinach szczytu jest niższe. Pompa ciepła można zatrzymać się w czasie tzw. godzin szczytu przy pomocy sygnału dostarczanego z zakładu energetycznego lub zegara zewnętrznego podanego na zaciski „Blokada zewnętrzna" i aktywowaniu odpowiedniej funkcji w sterowniku.

B, C: Przełączanie trybu chłodzenie / grzanie

Urządzenie może przełączać się automatycznie między trybem grzania i chłodzenia, w zależności od temperatury zewnętrznej, temperatury pokojowej lub zewnętrznym sygnałem wejściowym.

Ustawienia przełączania według temperatury zewnętrznej lub według temperatury pokojowej należy sprawdzić w sterowniku pompy ciepła. Aby wykorzystać wejściowy sygnał zewnętrzny, należy go podłączyć do "Przełączenie chłodzenia" dla trybu chłodzenia i "Przełączenie grzania" dla trybu grzania.

D: Wyłączenie system grzewczego o wyższej temperaturze

Jeżeli instalacja grzewcza składa się z dwóch obiegów grzewczych, które wymagają zasilania przy dwóch różnych temperaturach (ogrzewanie grzejnikowe i podłogowe), to ta funkcja pozwoli na kontrolowanie zaworów mieszających. Jeżeli obieg grzewczy o wyższej temperaturze zasilania nie potrzebuje ciepła, to sterownik pompy ciepła obniży zadaną temperaturę zasilania pompy ciepła, do wartości obiegu grzewczego o niższej temperaturze.

Skąd pompa ciepła pobiera informacje, że system grzewczy o wyższej temperaturze nie potrzebuje ciepła i pompa ciepła może obniżyć zadaną temperaturę?

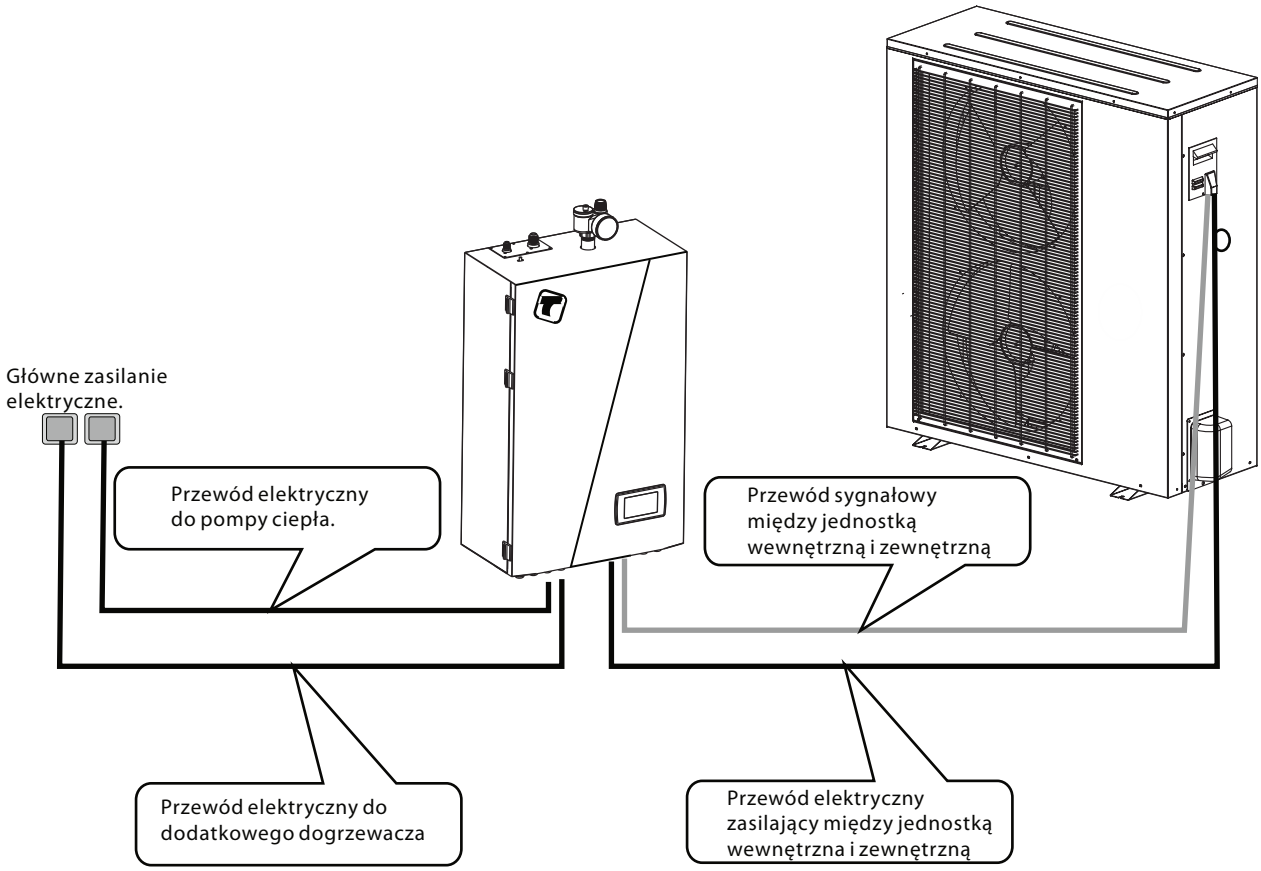
1. Poprzez sygnał podany na zaciski. Na przykład, gdy pokój dzienny wyposażony jest w instalację grzejnikową i posiada w pomieszczeniu termostat pokojowy, wówczas po przekroczeniu w nim zadanej temperatury można z tego termostatu przekazać sygnał na zaciski sterownika pompy ciepła.

2. Użytkownik może ustawić program czasowy dla systemu grzewczego o wyższej temperaturze. Na przykład od 8 rano do 8 wieczorem system grzewczy, o wyższej temperaturze, musi pracować. Wtedy urządzenie odpowiednio do zadanych ustawień dostosowuje temperaturę.

2.6.2 Okablowanie

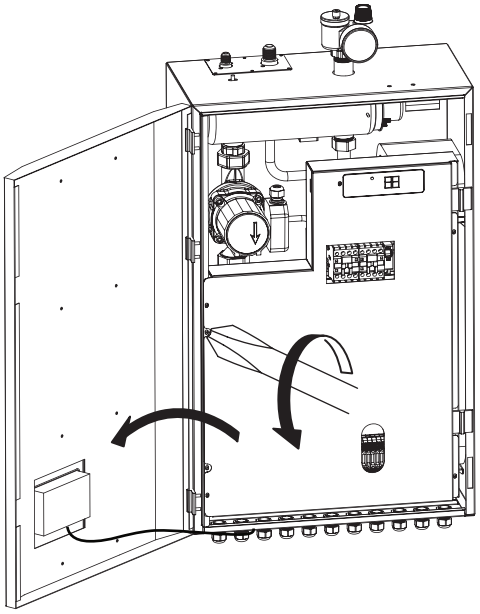
- Należy zastosować odpowiedni bezpiecznik na zasilaniu eklektycznym pompy ciepła;
- Zasilanie elektryczne musi posiadać sprawnie działające uziemienie.
- Okablowanie powinno zostać wykonane przez instalatora ze stosownymi uprawnieniami .
- Okablowanie powinno spełniać lokalne normy i wymagania bezpieczeństwa.
- Okablowanie należy wykonywać przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym.
- Przewody muszą być podłączane dokładnie, aby nie uległy rozłączeniu i iskrzeniu.
- Nie wolno łączyć ze sobą kilku odcinków przewodów elektrycznych.
- Upewnij się, że lokalne zasilanie elektryczne jest zgodne z wymaganiami podanymi na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Upewnij się, że zasilanie elektryczne, przewód elektryczny i gniazdo spełniają wymagania mocy pobieranej przez urządzenie.

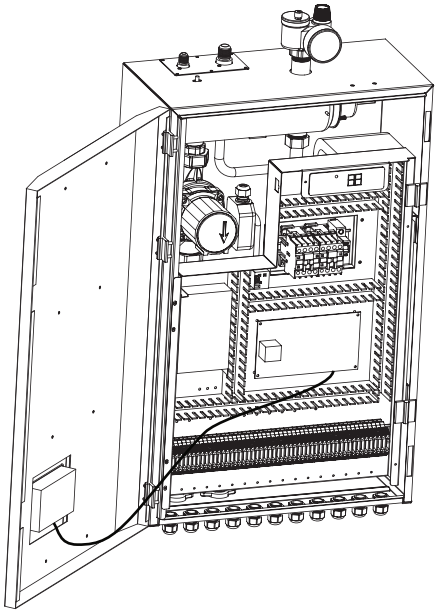
Ogólny schemat podłączenia elektrycznego



2. Instalacja

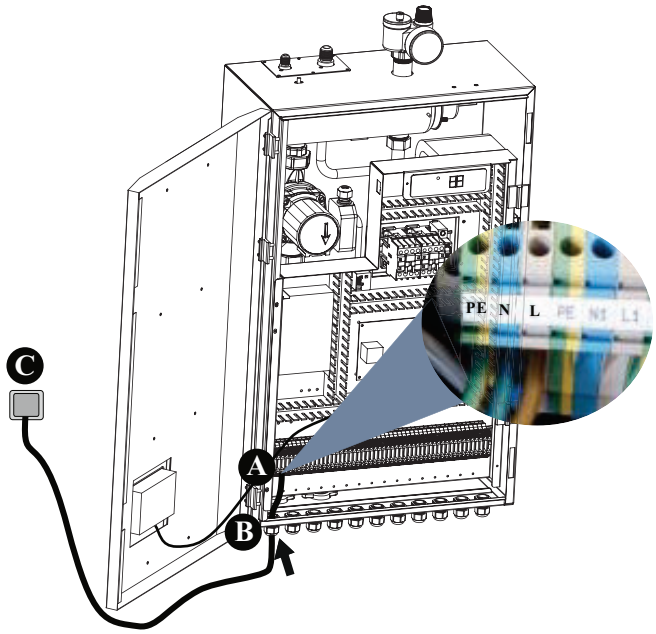
Przed wykonaniem połączeń elektrycznych, otwórz przedni panel i zdejmij pokrywę rozdzielni elektrycznej w jednostce wewnętrznej.





1) Podłączenie elektryczne pompy ciepła

Podłącz przewód zasilający o odpowiedniej długości spełniający normy bezpieczeństwa.

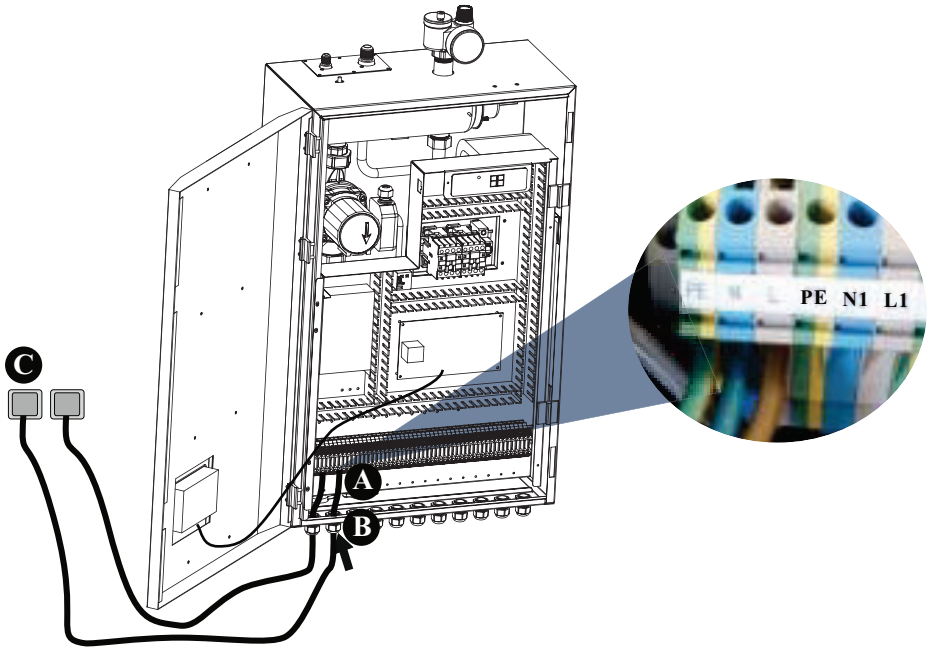


Postępowanie:

1. Przełóż jeden koniec przewodu zasilającego przez dławnicę znajdująca się pod spodem jednostki wewnętrznej i podłącz do zacisków (PE, N, L).
2. Zamocuj przewody tak, aby nie uległy obluzowaniu i iskrzeniu.
3. Podłącz drugi koniec przewodu do zasilania elektrycznego w rozdzielni elektrycznej budynku.

2) Podłączenie elektryczne dodatkowego dogrzewacza AH

Podłącz przewód zasilający o odpowiedniej długości spełniający normy bezpieczeństwa



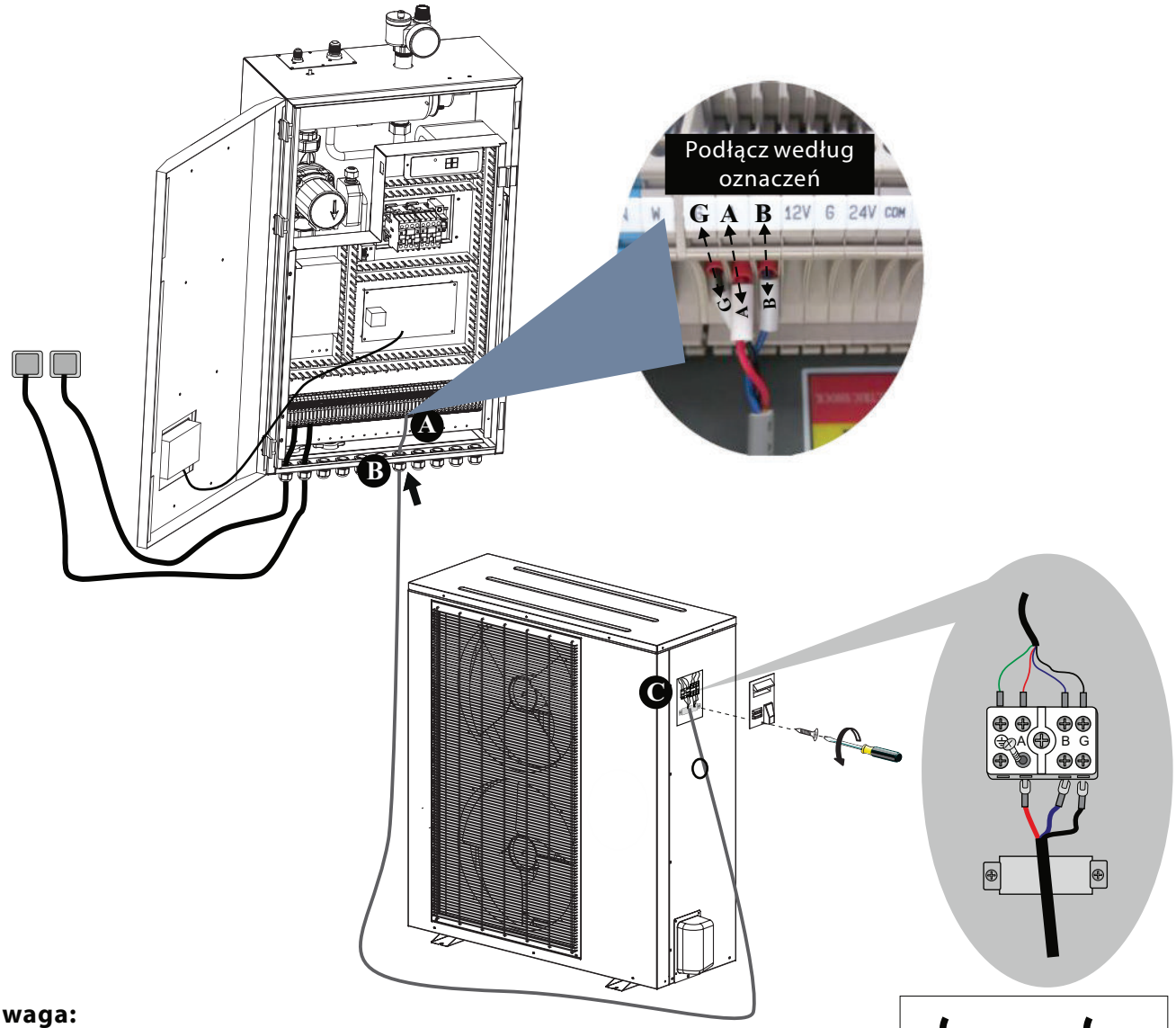
Postępowanie:

1. Przełóż jeden koniec przewodu zasilającego przez dławnicę znajdująca się pod spodem jednostki wewnętrznej i podłącz do zacisków zasilających AH (PE, N1, L1).
2. Zamocuj przewody tak, aby nie uległy obluzowaniu i iskrzeniu.
3. Podłącz drugi koniec przewodu do zasilania elektrycznego w rozdzielni elektrycznej budynku.

2. Instalacja

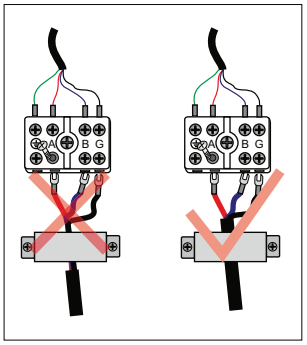
3) Przewód sygnałowy między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną

W torbie z akcesoriami znajduje się przewód sygnałowy.



Uwaga:

Po podłączeniu elektrycznego przewodu sygnałowego należy go zamocować w obejmie zaciskowej. Należy tu zwrócić szczególna uwagę na to, aby nie zacisnąć obejmy na wewnętrznej izolacji poszczególnych przewodów, ponieważ może to doprowadzić do uszkodzenia izolacji. Prawidłowe zamocowanie przewodu zasilającego pokazano na rysunku obok.



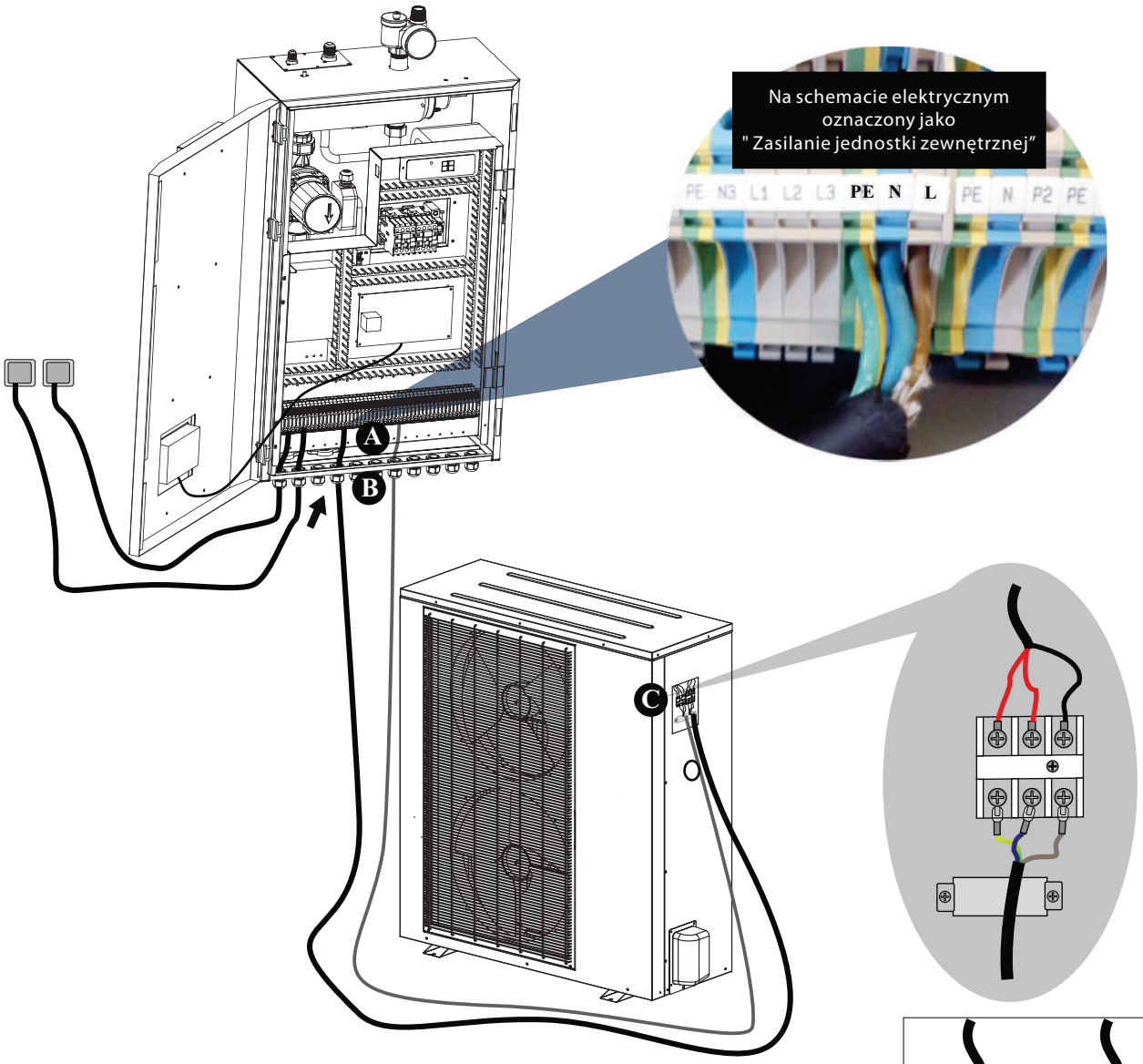
Postępowanie:

1. Przełóż jeden koniec przewodu przez dławnicę znajdująca się pod spodem jednostki wewnętrznej i podłącz do bloku zaciskowego A, B i G.
2. Zamocuj przewody tak, aby nie uległy obluzowaniu.
3. Podłącz drugi koniec przewodu do bloku zacisków w jednostce zewnętrznej. Zaciski o symbolach A, B, i G w jednostce zewnętrznej należy połączyć przewodem elektrycznym z zaciskami o symbolach A, B i G w jednostce wewnętrznej, w przypadku nieprawidłowego podłączenia pojawi się komunikat „Zaciski: 12V nie powinny być podłączane."

2. Instalacja

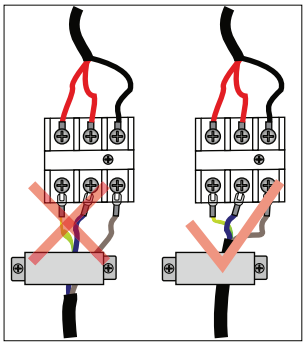
4) Przewód zasilający jednostkę zewnętrzną

Należy przygotować 3 żyłowy przewód zasilający o odpowiedniej długości, tak aby połączyć jednostkę wewnętrzna z jednostka zewnętrzną, spełniający normy bezpieczeństwa.



Uwaga:

Po podłączeniu elektrycznego przewodu zasilającego należy go zamocować w obejmie zaciskowej. Należy tu zwrócić szczególna uwagę na to, aby nie zacisnąć obejmy na wewnętrznej izolacji poszczególnych przewodów, ponieważ może to doprowadzić do uszkodzenia izolacji. Prawidłowe zamocowanie przewodu zasilającego pokazano na rysunku obok.



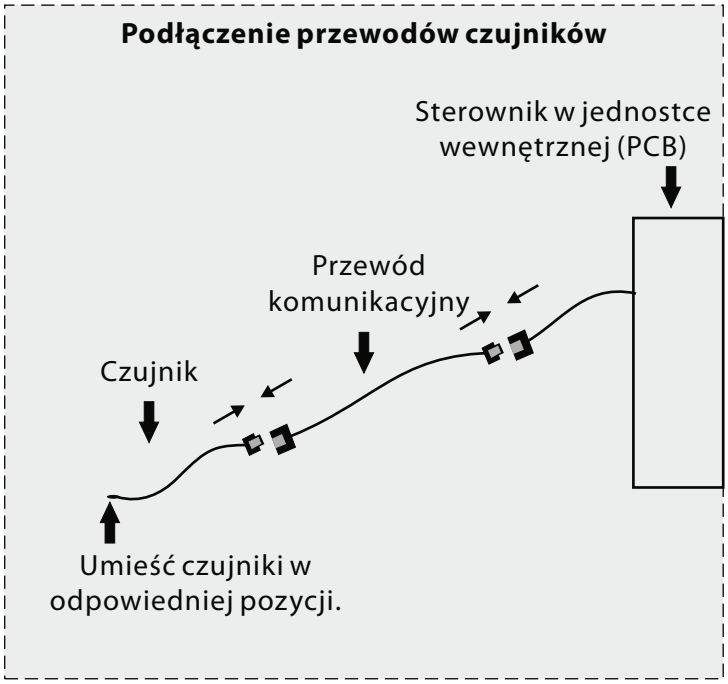
Postępowanie:

1. Przełóż jeden koniec przewodu przez dławnicę znajdująca się pod spodem jednostki wewnętrznej i podłącz przewód zasilający do „Zasilanie jednostki zewnętrznej" w bloku zaciskowym jednostki wewnętrznej.
2. Zamocuj przewody tak, aby nie uległy obluzowaniu i iskrzeniu.
3. Podłącz drugi koniec przewodu elektrycznego do jednostki zewnętrznej, według schematu elektrycznego. Zamocuj przewód za pomocą obejmy mocującej, aby nie uległ obluzowaniu.

Prawidłowe połączenie przewodów zasilających pomiędzy jednostką zewnętrzną i wewnętrzną, musi być wykonane tak, aby kolejność podłączonych przewodów, na bloku zacisków w jednostce wewnętrznej musi odpowiadać kolejności w jednostce zewnętrznej.
Przykład: jeśli zaciski i przewody zasilające w jednostce wewnętrznej połączone są następująco:⏚ → kolor przewodu: zielono/żółty, L→ kolor przewodu: czerwony, N→ kolor przewodu niebieski, S→ kolor przewodu czarny, to podłączenie przewodów w jednostce zewnętrznej musi byś identyczne.

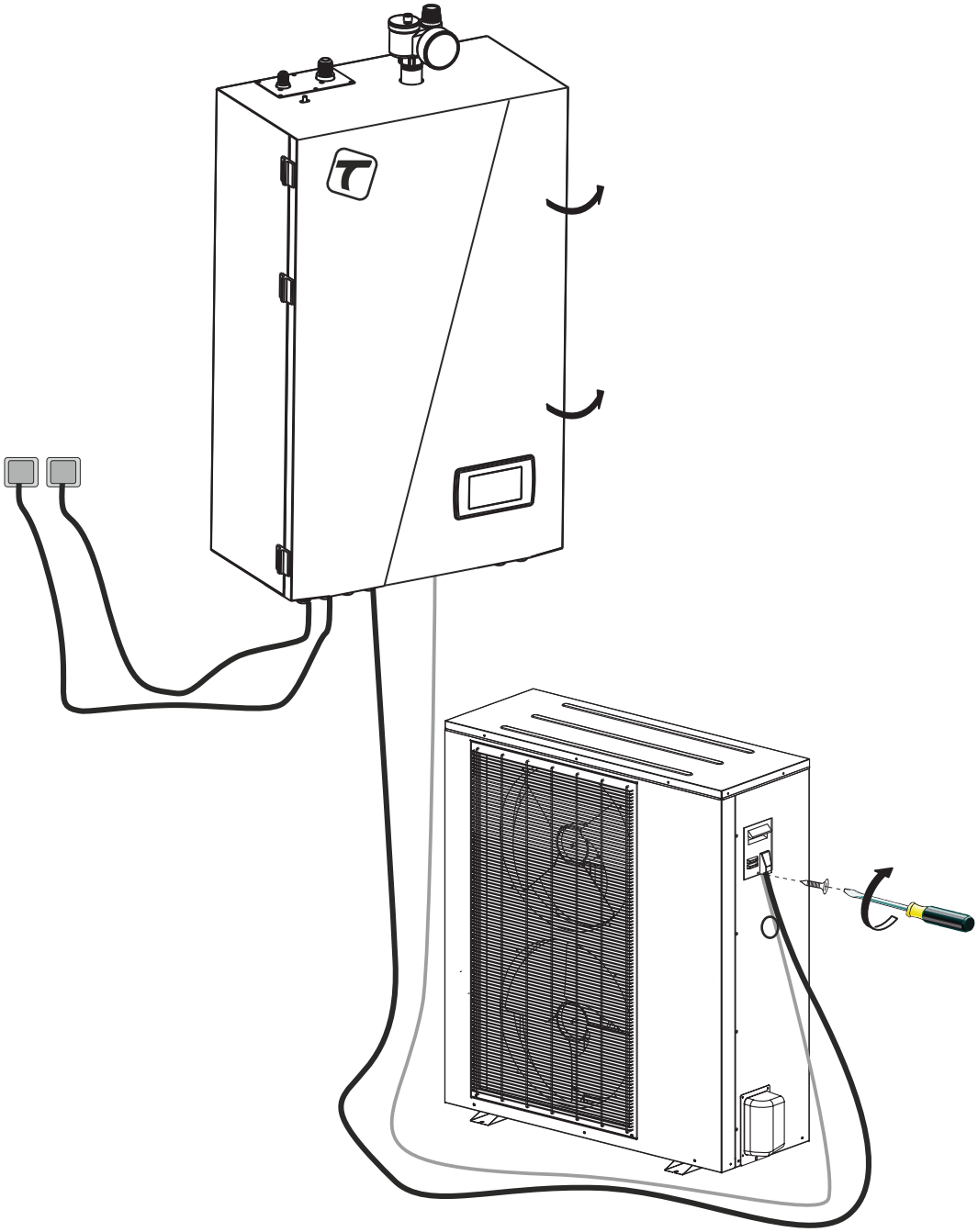
5) Przewody czujników temperatury

Wyjmij wszystkie czujniki i przewody komunikacyjne z torby z akcesoriami. Połącz czujniki razem z przewodem komunikacyjnym, przełóż końcówkę z wtyczką przez dławnicę w jednostce wewnętrznej.
Połącz je za pomocą szybkozłącza wewnątrz jednostki wewnętrznej i umieść czujniki w odpowiedniej pozycji. Po zainstalowaniu zamocuj dławnicę.



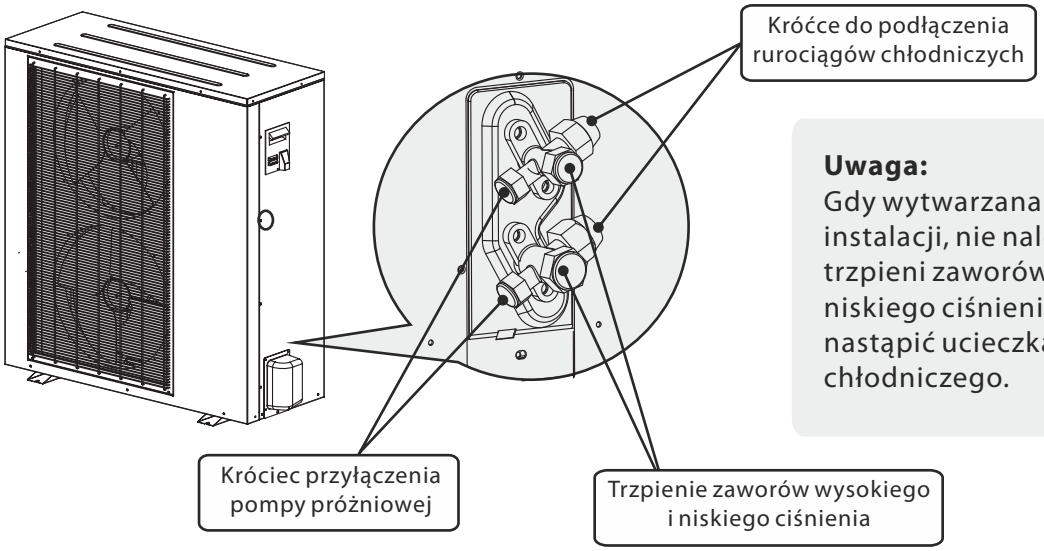
2. Instalacja

Zamocuj pokrywę rozdzielni elektrycznej w jednostce wewnętrznej i małą pokrywę, w kształcie uchwytu w jednostce zewnętrznej, a następnie zamknij przedni panel jednostki wewnętrznej.



2.7 Podłączenie rur instalacji chłodniczej

Jednostka zewnętrzna napełniona jest czynnikiem chłodniczym w ilości wystarczającej do połączenia jej z jednostką wewnętrzną rurociągami o długości nie dłuższej niż 5 m dla pompy ciepła EcoHeatComplex 11 S10 oraz nie dłuższym niż 12 metrów dla pompy ciepła EcoHeatComplex 13 S10. Jeżeli konieczne jest prowadzenie rurociągów dłuższych niż 5 m, dla pompy ciepła EcoHeatComplex 11 S10, należy pamiętać, że konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego w ilości 40 g czynnika chłodniczego na każdy dodatkowy metr rurociągu. Przykład: jeżeli przewody rurowe będą miały długości 9,7 m, należy dodać (9,7 - 5) × 40 = 188 g czynnika chłodniczego R410A do instalacji. Należy pamiętać, że długość rurociągów nie powinna być większa niż 12 m.

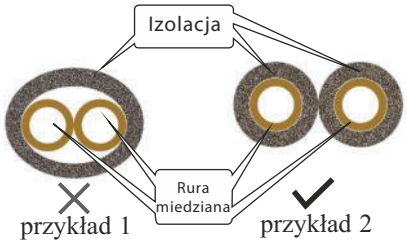


Uwaga:
Gdy wytwarzana jest próżnia w instalacji, nie należy otwierać trzpieni zaworów wysokiego i niskiego ciśnienia, ponieważ może nastąpić ucieczka czynnika chłodniczego.

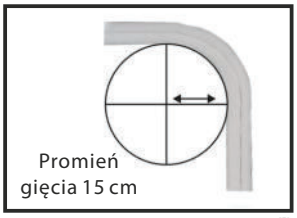
2.7.1 Środki ostrożności

Czynnik chłodniczy, płynący wewnątrz rurociągów, pomiędzy jednostką zewnętrzną i wewnętrzną, stanowi nośnik ciepła. Jego ilość w instalacji ma istotny wpływ na sprawność działania pompy ciepła. Zaniechanie wykonania prawidłowej próżni (próżnowania instalacji) lub niekontrolowany wyciek czynnika chłodniczego, będzie prowadził do nieprawidłowej pracy pompy ciepła i obniżenia sprawności działania. W związku z tym należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe zalecenia:

A. Instalację chłodniczą należy wykonywać z wysokiej jakości rur chłodniczych (miedzianych), których wytrzymałość odpowiada ciśnieniom pracy czynnika chłodniczego R410A.
B. Należy dokładnie zaizolować rurociągi czynnika chłodniczego przed ich podłączeniem do jednostek.
C. Należy dokładnie sprawdzić jakość wykonania kielichów na końcówkach rur chłodniczych, aby zapobiec wyciekowi czynnika.
D. Należy unikać nadmiernego zginania rur chłodniczych (na zbyt małym promieniu), aby zapewnić swobodny przepływ czynnika chłodniczego.
E. Należy dokładnie wytworzyć próżnie, w przyłączonych rurociągach, tak, aby całkowicie usunąć z nich wilgoć.
F. Jeżeli pomiędzy jednostkami, na drodze rurociągów chłodniczych, znajduje się ściana budynku, należy wywiercić w niej otwór i umieścić w nim przepust. Zaizolowane rurociągi należy przeprowadzić przez przygotowany przepust ścienny.
G. Izolacje rurociągów należy wykonać tak, aby każda z rur była zaizolowana osobno tak jak to pokazano na rysunku obok. Nie wolno izolować rur czynnik chłodniczego razem.

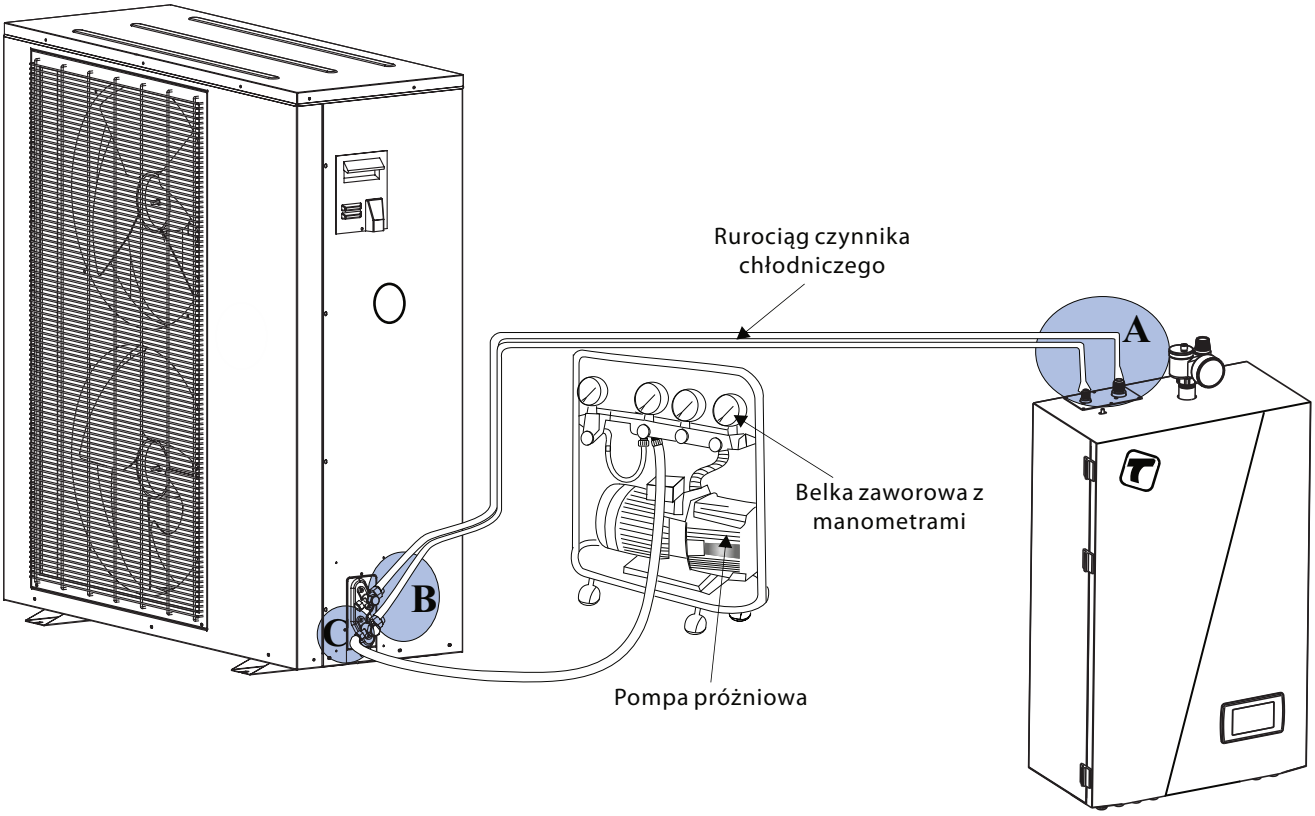


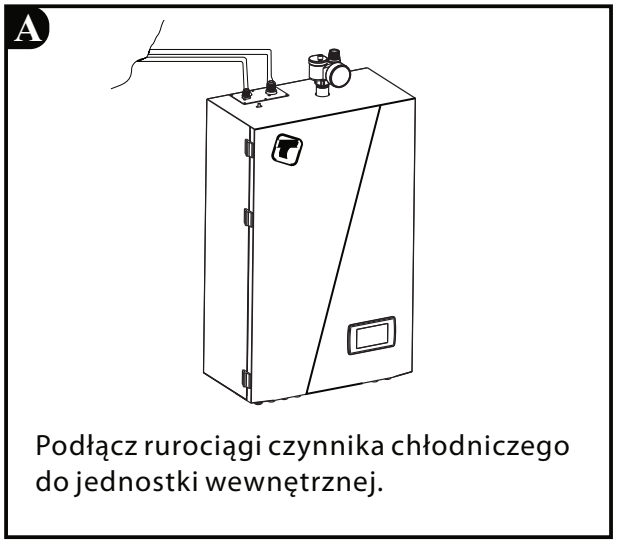
UWAGA:
Promień gięcia rur nie może być mniejszy niż 15 cm. Gięcie rur wykonuj w oparciu o przyrządy: giętarki ręczne lub hydrauliczne. Wykonaj szablon z tektury i sprawdź odcinki wyginanych kolan.
Jeżeli gięcie rur wykonywane jest ręcznie, pamiętaj aby wykonywać je stopniowo i ostrożnie. Nie zginaj rury o krawędzie proste np. o krawędź otworu w ścianie.
Przewód zasilający do jednostki zewnętrznej prowadź wzdłuż rurociągów.



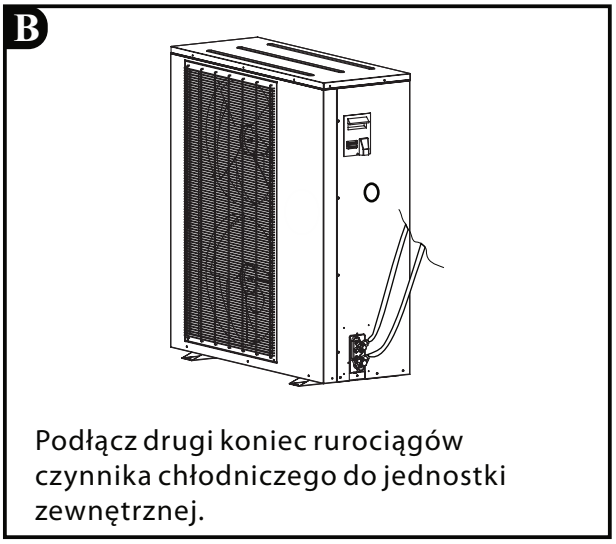
2.7.2 Podłączenie rurociągów chłodniczych

Rurociągami czynnika chłodniczego należy połączyć jednostkę wewnętrzną z jednostką zewnętrzną następująco:



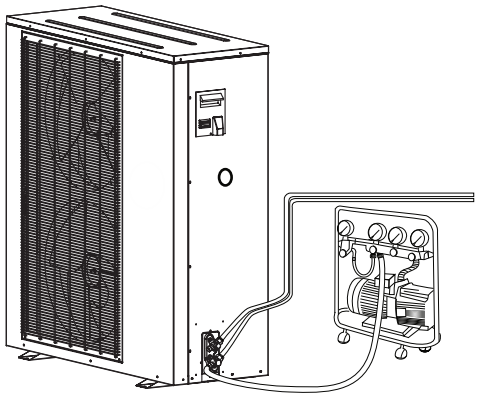


Podłącz rurociągi czynnika chłodniczego do jednostki wewnętrznej.

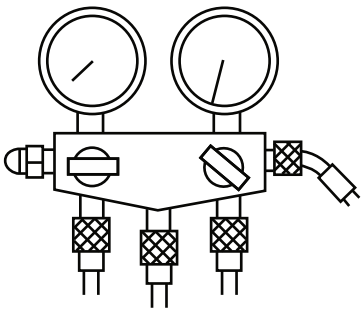


Podłącz drugi koniec rurociągów czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej.

C

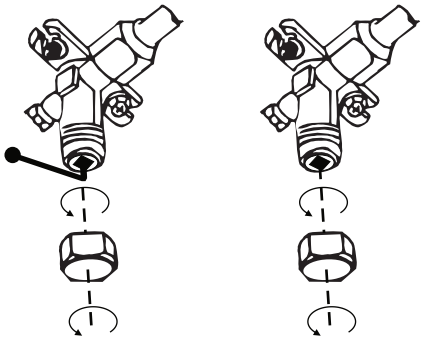


Przygotuj pompę próżniową i belkę manometryczną. Podłącz jeden koniec węża do manometru, a drugi do zaworu w pompie próżniowej. Drugim wężem połącz belkę manometryczną z króćcem wysokiego ciśnienia w jednostce zewnętrznej.

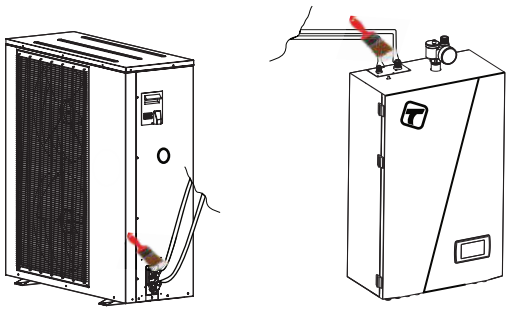


Otwórz zawór manometru i uruchom pompę próżniową. Wytwórz próżnie w rurociągach, tak aby na manometrze widoczna była ujemna wartość ciśnienia. Utrzymuj próżnie w instalacji tak długo, aż rurociągi zostaną osuszone z wilgoci.

Po udanym procesie próżnowania instalacji, wyłącz pompę próżniową, odłącz węże od belki manometrycznej i wkręć ponownie mosiężną nakrętkę na króciec wysokiego ciśnienia.



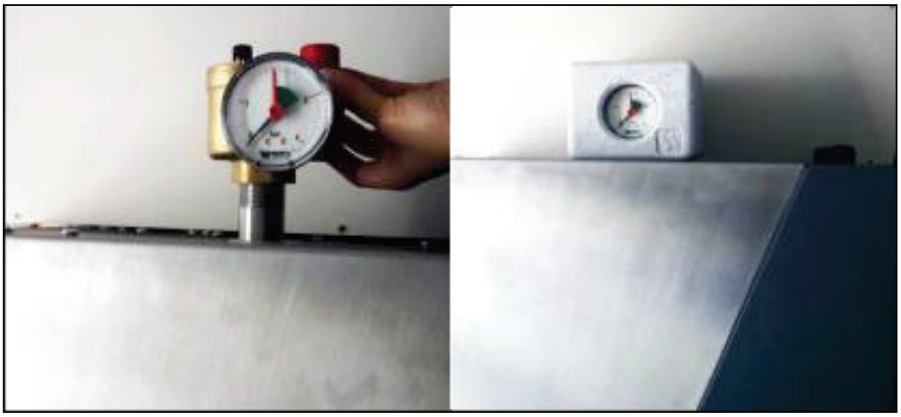
Odkręć nakrętki z zaworów po stronie ciekłej i gazowej czynnika. Otwórz zawory kluczem nimbusowym, do momentu odczuwalnego oporu. Słyszalny będzie szum wynikający z wypełniania się rurociągów czynnikiem chłodniczym.



Sprawdź wykrywaczem nieszczelności lub woda z mydłem, króćce połączeniowe rurociągów z jednostką wewnętrzną i zewnętrzną. Jeżeli stwierdzisz, że wszystkie połączenia są szczelne, ponownie przykręć nakrętki na zawory.

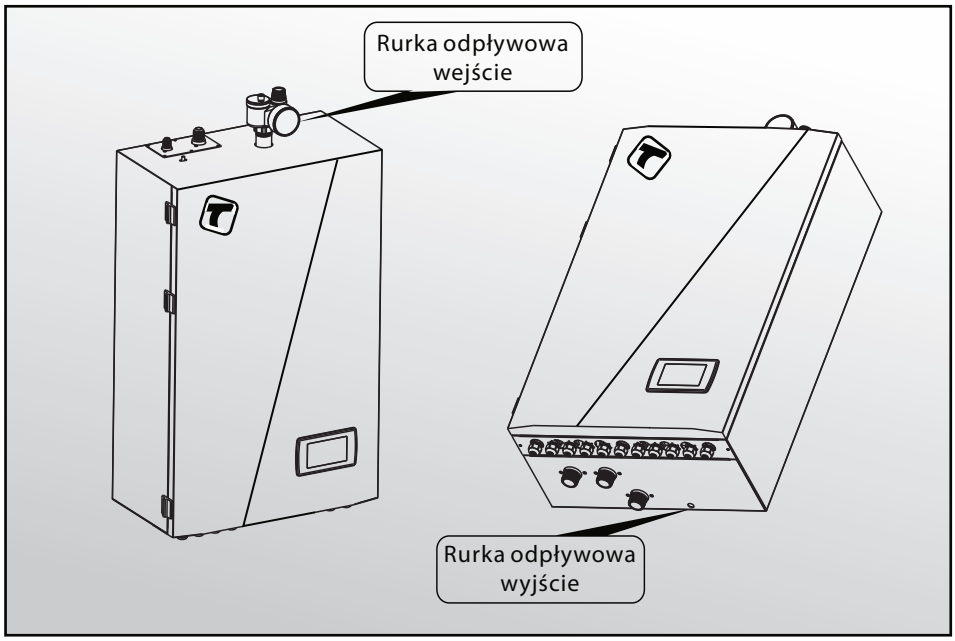
2.8 Montaż grupy bezpieczeństwa

1) Zamontuj grupę bezpieczeństwa do króćca w górnej części jednostki wewnętrznej.



2) Podłącz rurkę odpływową do wylotu z zaworu bezpieczeństwa.

3) Przeprowadź rurkę odpływową wewnętrzną jednostki wewnętrznej i wyprowadź ją przez otwór w dolnej części obudowy.

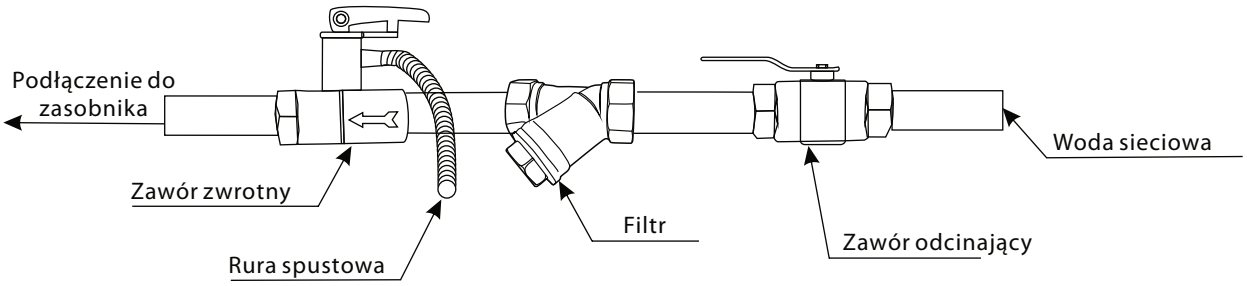


2.9 Podłączenie zimnej wody

Kolejnym etapem, po wykonaniu instalacji elektrycznej i chłodniczej, jest podłączenie zasilania zimnej wody. Instalacja ta musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi. Po wykonaniu instalacji należy ją wypłukać i wykonać próbę ciśnieniową.

1) Filtr

Filtr siatkowy musi być zainstalowany na wejściu wody do urządzenia i podgrzewacza c.w.u., w celu zachowania odpowiedniej czystości wody i wychwytywania zanieczyszczeń. Pokrywa filtra powinna być zainstalowane do dołu, aby umożliwić jego łatwe czyszczenie. Zaleca się, aby zawory odcinające zainstalować po obu strony filtra tak, aby umożliwić łatwe czyszczenie filtra.



2) Izolacja

Wszystkie rurociągi ciepłej wody i cyrkulacji muszą być dobrze zaizolowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Rury muszą być pokryte izolacją dokładnie i bez jakichkolwiek przerw.

Należy upewnić się, że ciśnienie wody jest wystarczające, aby doprowadzić ją do najwyższych odbiorników. Jeśli ciśnienie wody jest niewystarczające, aby zapewnić odpowiedni przepływ wody przez instalacje, należy zainstalować dodatkową pompę, aby podwyższyć ciśnienie robocze.

3) Wymagania dotyczące wody

Woda wodociągowa dostarczana do podgrzewacza powinna spełniać następujące wymogi:

A. Cząsteczek chloru powinno być mniej niż 300 ppm(temperatura jest niższa niż 60°C).

B. Wartość PH wody powinna mieścić się między 6 a 8.

C. Nie wolno stosować wody z amoniakiem.

Jeżeli jakość chemiczna wody, stosowana jako nośnik ciepła w instalacji grzewczej, jest niska lub przepływ wody jest zbyt mały, może to spowodować powstawanie kamienia kotłowego lub osadów wewnątrz rurociągów i wymienników, co wywoła ograniczenie przepływu i pogorszenie wymiany ciepła. W wyniku tego efektywność procesu ogrzewania lub chłodzenia będzie gorszy a pompa ciepła będzie pracować nieefektywnie.

W przypadku słabej jakości chemicznej wody należy ją, przed użyciem jako nośnika ciepła, należy ją oczyścić przed wpuszczeniem do instalacji stosując odpowiedni filtr lub zmiękczacz. Należy mieć pewność, że jakość użytej wody jest dobra, co zapewni długą żywotność i wysoką efektywność pompy ciepła.

2.10 Uruchomienie

Po zakończeniu montażu pompy ciepła, należy napełnić całą instalacje grzewczą wodą i odpowietrzyć ją przed uruchomieniem urządzenia.

1) Przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem pompy ciepła, dokonaj weryfikacji instalacja pod względem jej prawidłowego montażu i działania. Aby zapewnić prawidłową pracę pompy ciepła, sprawdź zamontowanie i działanie najważniejszych elementów instalacji. Pamiętaj, że poniższa lista kontrolna nie wyczerpuje wszystkich elementów kontrolnych w danej instalacji, jest jedynie wskaźnikiem do przeprowadzenia minimalnej kontroli instalacji. Sprawdź zatem szczególnie:

A. Sprawdź czy wirnik wentylatora obraca się swobodnie;
B. Sprawdź czy rurociągi podłączone są zgodnie z kierunkami przepływu nośnika ciepła (zasilanie/powrót) i czy zawory zwrotne zainstalowane są zgodnie z kierunkiem przepływu;
C. Sprawdź czy współpracujące instalacje są wykonane i podłączone prawidłowo;
D. Sprawdź wartość napięcia zasilania pompy ciepła i upewnij się, że jest prawidłowe i pewne;
E. Sprawdź czy pompa ciepła jest prawidłowo uziemiona;
F. Sprawdź czy zostały zainstalowane elektryczne urządzenia zabezpieczające i rozłączające;
G. Sprawdź czy wszystkie połączenia elektryczne są dokładnie i pewne pod względem przewodzenia;
H. Sprawdź czy nie ma przecieków i czy instalacje współpracujące są dobrze odpowietrzone.

Jeśli wszystko jest prawidłowo wykonane, pompę ciepła można uruchomić. Jeśli któreś z wymagań nie jest spełnione, należy je poprawić lub naprawić.

2) Uruchomienie

A. Gdy zakończony jest montaż pompy ciepła, wszystkie połączenia instalacji grzewczej, zimnej wody i c.w.u. są wykonane prawidłowo, zostały starannie odpowietrzenie, nie ma żadnych przecieków, to pompa ciepła może zostać zasilona energią elektryczną i uruchomiona.

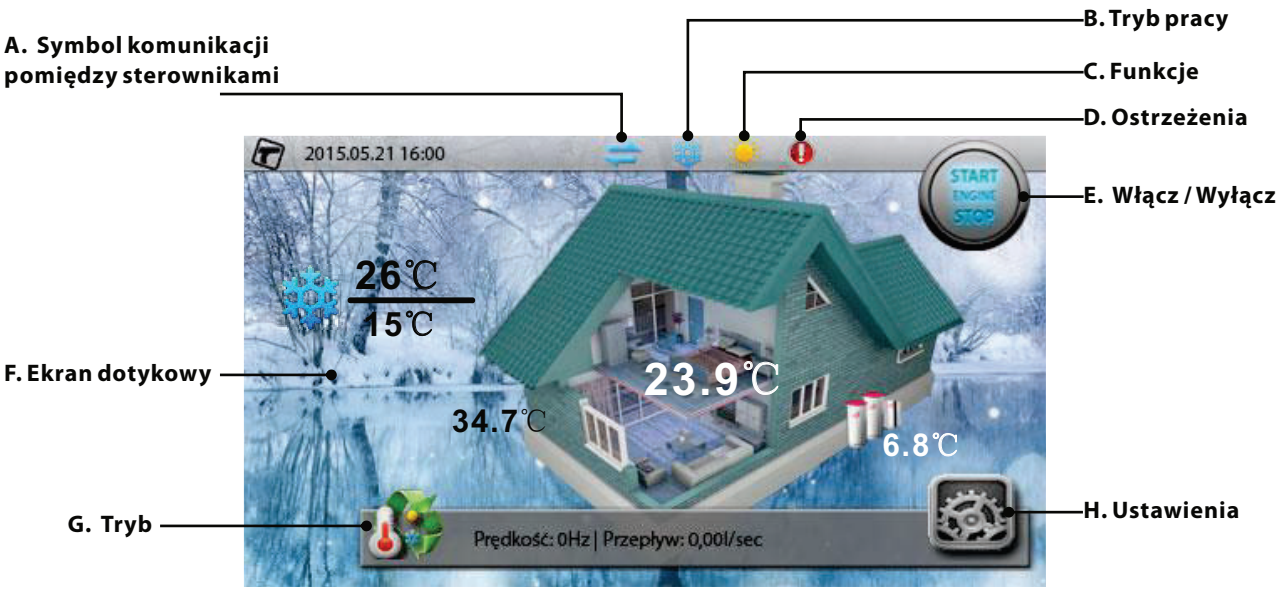
B. Uruchom pompę ciepła naciskając przycisk włącz/wyłącz na panelu sterującym. Po krótkiej pracy pompy ciepła skontroluj, czy urządzenie pracuje prawidłowo, czy nie dobiegają nieprawidłowe hałasy, wibracje i czy na wyświetlaczu nie pojawiają się żadne komunikaty alarmowe.

C. Jeśli pompa ciepła pracuje prawidłowo, bez żadnych awarii i usterek przez co najmniej 10 minut, to można stwierdzić, że etap uruchomienia jest zakończony.
Jeśli urządzenie nie działa prawidłowo proszę sprawdzić rozdział Obsługa i Serwis w instrukcji, aby rozwiązać problemy techniczne.

Zaleca się, aby nie uruchamiać trybu „ogrzewanie” lub "c.w.u.", gdy temperatura na zewnątrz jest wyższa niż 32°C, w tym przypadku urządzenia może przejść w tryb ochrony.

3. Obsługa

3.1 Obsługa panelu dotykowego



A. Symbol komunikacji

Symbol w kolorze niebieskim oznacza, że komunikacja pomiędzy sterownikami działa poprawnie. Symbol w kolorze szarym oznacza, że nie ma komunikacji pomiędzy sterownikami.

B. Tryb pracy

Jeżeli na ekranie, w miejscu trybów pracy, widoczny jest symbol ON, oznacza to, że określony tryb pracy jest uruchomiony. Jeżeli uruchomionych jest więcej trybów pracy, w tym samym czasie, odpowiedni symbol trybu pracy pojawi się na ekranie, tak jak to pokazano poniżej:

	Ogrzewanie
	Chłodzenie
	Podgrzewanie c.w.u.

C. Funkcje

	Praca nocna
	Przerwa
	Magazynowanie c.w.u.
	Wstępne podgrzewanie
	Dezynfekcja c.w.u.
	Odszranianie parownika

D. Ostrzeżenia

Jeżeli pompa ciepła weszła w stan awarii, na ekranie zostanie wyświetlony odpowiedni symbol. Proszę przejść do menu "Aktualne parametry", aby sprawdzić kod usterki.

!	Kolor żółty: Ochrona jednostki zewnętrznej lub awaria
!	Kolor czerwony: Ochrona systemu lub awaria

Niektóre informacje, zabezpieczenia lub awarie są wyświetlane na ekranie głównym, w czerwonym pasku u dołu ekranu, tak aby łatwo zauważalne przez użytkownika:

1. Zbyt niska temperatura skraplacza (chłodzenie)

Ostrzeżenie: Zbyt niska temperatura skraplacza dotyczy jednostki wewnętrznej i może mieć miejsce w czasie trybu chłodzenia. Niekontrolowany spadek temperatury wody c.o. w skraplaczu może doprowadzić do jego zamarznięcia i w konsekwencji do uszkodzenia. Sprężarka zmniejsza prędkość obrotową, gdy w skraplaczu temperatura wody bliska jest wartości +2°C. Sprężarka zatrzymuje się, gdy temperatura wody w skraplaczu jest mniejsza niż -1°C. Sprężarka uruchamia się ponownie, gdy temperatura wody w skraplaczu wzrośnie powyżej wartości +6°C.

W przypadku pojawienia się ostrzeżenia o niskiej temperaturze skraplacza należy sprawdzić:

A. czy nie jest ustawiona zbyt niska temperatura chłodzenia,

B. czy natężenie przepływu wody przez instalację nie jest zbyt małe,

C. czy filtr siatkowy na instalacji jest czysty,

D. czy obieg chłodniczy pompy ciepła ma wystarczającą ilość czynnik chłodniczego,

E. czy temperatura zewnętrzna jest niższa niż +15°C.

2. Zbyt mały przepływ wody

Ostrzeżenie: Zbyt mały przepływ wody pojawia się, gdy natężenie przepływającej wody co. przez system grzewczy i skraplacz pompy ciepła jest mniejszy do wymaganego. Wówczas należy sprawdzić instalacje grzewczą, a w szczególności czystość wszystkich filtrów zainstalowanych na rurociągach oraz ustawiony poziom przepływu na pompie obiegowej.

3. Usterka czujnika przepływu wody

Czujnik przepływu wody c.o. powinien być w pozycji otwartej (rozwartej), gdy pompa obiegowa, zainstalowana w pompie ciepła (jednostce wewnętrznej) pracuje. Jeżeli czujnik ma zwarte styki sterownik traktuje to jako usterkę czujnika lub brak przepływu. Wówczas należy sprawdzić czy czujnik przepływu działa prawidłowo lub czy jest prawidłowo podłączony.

4. Błąd komunikacji

Ostrzeżenie: Błąd komunikacji oznacza, że komunikacja pomiędzy sterownikiem w jednostce wewnętrznej a sterownikiem w jednostce zewnętrznej pracuje nieprawidłowo i wiele danych

komunikacyjnych jest traconych. Należy sprawdzić czy przewód komunikacyjny nie jest dłuższy niż 30 metrów lub czy na drodze przewodu nie występują źródła zakłóceń, np. w postaci pola elektromagnetycznego. Sterownik powróci do prawidłowej pracy, gdy przywrócona zostanie prawidłowa komunikacja.

5. Awaria portu równoległego

Awaria połączenia portu równoległego dotyczy komunikacji pomiędzy panelem dotykowym a sterownikiem w jednostce wewnętrznej lub zewnętrznej. Należy sprawdzić poprawność połączenia przewodu pomiędzy sterownikami a panelem dotykowym. Szczególnie należy skontrolować ustawienie przełączników na płytkach sterowników, gdzie ostatnie trzy przełączniki na sterowniku w jednostce zewnętrznej powinny być ustawne jako: 0_0_ 1, i równocześnie trzy ostatnie przełączniki na sterowniku w jednostce wewnętrznej powinny być ustawione jako 0_0_1. Sterownik powróci do prawidłowej pracy, gdy przywrócona zostanie prawidłowa komunikacja.

6. Zbyt niska temperatura wody na zasilaniu (tryb chłodzenia)

Sprężarka zatrzymuje się jeżeli temperatura wody na zasilaniu jest niższa niż +5°C podczas pracy w trybie chłodzenia. Zbyt niska temperatura wody na wyjściu może doprowadzić do zamarznięcia wymiennika płytowego w jednostce wewnętrznej i spowodować jego uszkodzenie. Należy sprawdzić czy czujnik temperatury Tc działa poprawnie i czy jest prawidłowo podłączony, jak również czy temperatura wody chłodzącej nie jest ustawiona zbyt nisko lub czy natężenie przepływu wody jest prawidłowe (czystość filtrów).

7. Za wysoka temperatura wody na zasilania

Sprężarka zatrzymuje się, jeżeli temperatura wody na zasilaniu pompy ciepła, w trybie grzania, jest wyższa niż +57°C. Zbyt wysoka temperatura wody na zasilaniu powoduje nadmierny wzrost ciśnienia skraplania w układzie chłodniczym, w konsekwencji powoduje zadziałanie presostatu wysokociśnieniowego. Należy sprawdzić czy czujnik temperatury Tc i Tw działają poprawnie i czy są prawidłowo podłączone, jak również czy temperatura wody nie jest ustawiona zbyt wysoko lub natężenie przepływu wody jest prawidłowe (czystość filtrów).

8. Zbyt niska temperatura powrotu

To zabezpieczenie chroni sprężarkę, ponieważ zbyt niska temperatura w instalacji c.o. lub c.w.u. może doprowadzić do jej uszkodzenia. Jeżeli temperatura powrotu z c.o. lub c.w.u. jest niższa + 22.5°C wówczas sprężarka zatrzymuje się, a w jej miejsce uruchamiany jest dogrzewacz elektryczny AH w jednostce wewnętrznej lub HBH zainstalowany w buforze. Sprężarka uruchamia się ponownie, gdy temperatura wody na powrocie jest wyższa niż + 24°C lub, gdy temperatura wody na zasilaniu uzyska wartość powyżej + 25°C.

9. Zbyt niska temperatura zasilania

To zabezpieczenie również chroni sprężarkę. Jeżeli temperatura zasilania pompy ciepła, czy to na cele c.o. czy c.w.u. jest niższa niż +15°C wówczas sprężarka zatrzymuje się, a w jej miejsce uruchamiany jest dogrzewacz elektryczny AH w jednostce wewnętrznej lub HBH zainstalowany w buforze. Sprężarka uruchamia się ponownie, gdy temperatura wody na zasilaniu jest wyższa niż +17°C.

10. Uruchomienie systemu

Gdy urządzenie zostanie włączone, pojawi się ta informacja. Zniknie po tym jak system uruchomi się całkowicie.

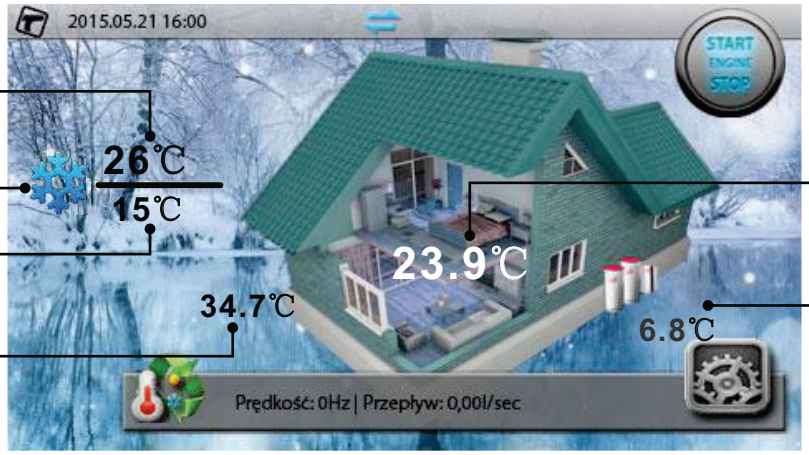
11. Przełączanie trybu pracy

Gdy pompa ciepła zmienia aktualny tryb pracy, zostanie wyświetlony odpowiedni komunikat. Gdy zmiana trybu pracy jest zakończona, komunikat znika.

E. ON/OFF

Aby włączyć lub wyłączyć pompę ciepła naciśnij przycisk ON/OFF na panelu dotykowym. Jeżeli pompa ciepła jest pod napięciem, na panelu dotykowym wyświetlany jest ekran startowy.

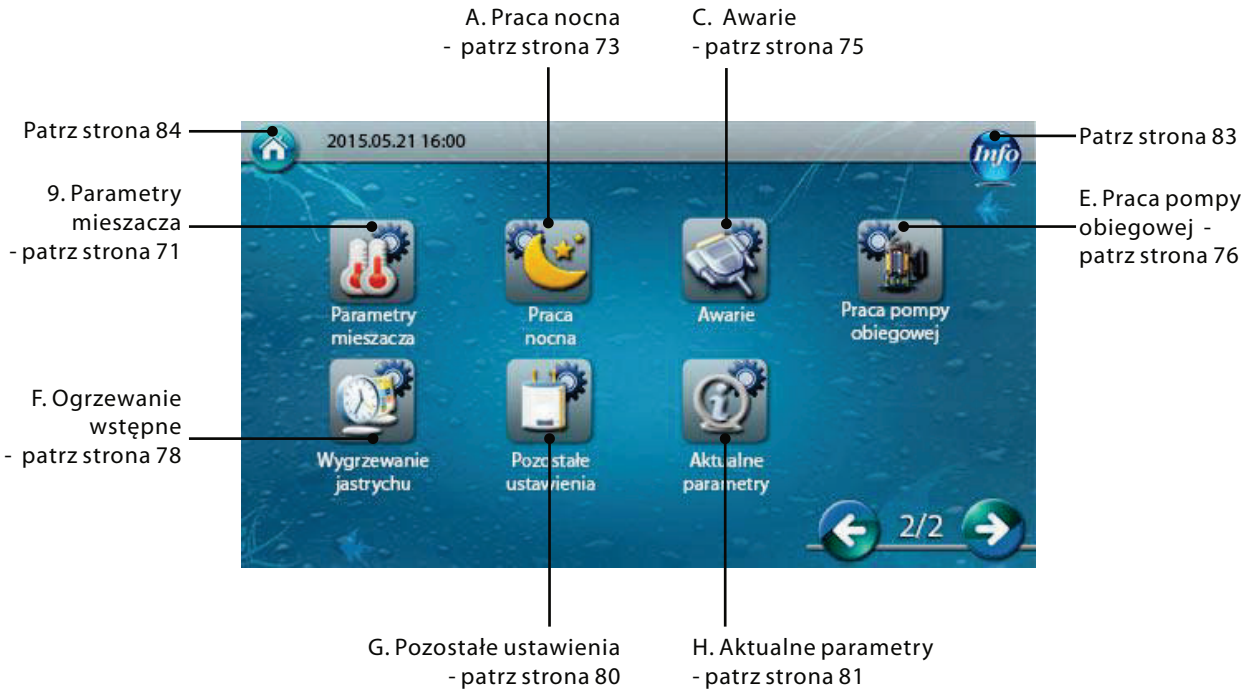
F. Ekran dotykowy



G. Tryb pracy

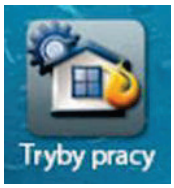
Naciśnij ikonę, aby zmienić tryb pracy pompy ciepła (Ogrzewanie, chłodzenie, c.w.u., auto). W trybie auto, pompa ciepła przełącza się między chłodzeniem, ogrzewaniem, a c.w.u. automatycznie, według indywidualnych ustawień

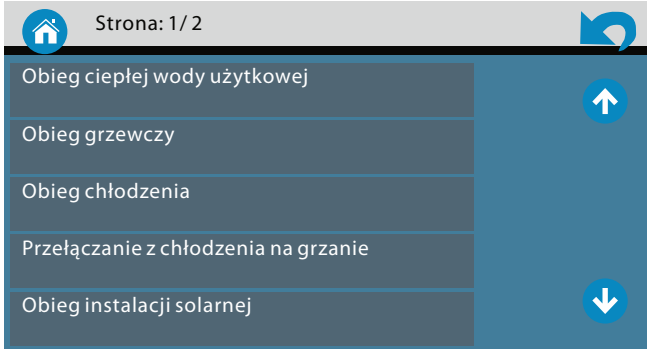
H. Naciśnij przycisk: Ustawienia, aby przejść do menu ustawień.

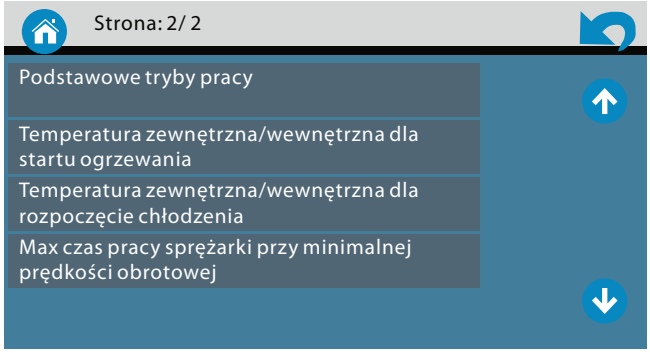


3.2 Instrukcja działania

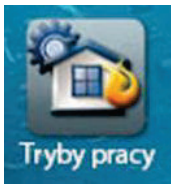
1. Tryb pracy





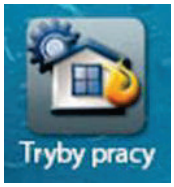


1.01) Obieg c.w.u.



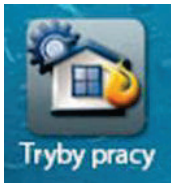
Określenie czy w instalacji występuje obieg podgrzewania c.w.u..
Jeżeli pompa ciepła pracuje w Trybie c.w.u., zawór 3-drogowy z siłownikiem będzie automatycznie kierował wodę grzewczą do podgrzewacza c.w.u.

1.02) Obieg grzewczy



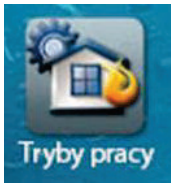
Określenie czy w instalacji występuje obieg grzewczy.
Jeżeli pompa ciepła pracuje w Trybie ogrzewania, zawór 3-drogowy z siłownikiem będzie automatycznie kierował wodę grzewczą do systemu grzewczego lub c.w.u..

1.03) Obieg chłodzenia



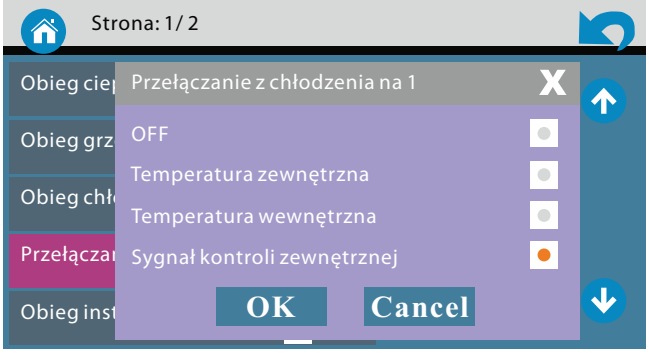
Określenie czy w instalacji występuje obieg chłodzenia.
Jeżeli pompa ciepła pracuje w Trybie chłodzenia, zawór 3-drogowy z siłownikiem będzie automatycznie kierował wodę grzewczą do systemu chłodzenia lub c.w.u..

1.04) Przełączanie z chłodzenia na grzanie

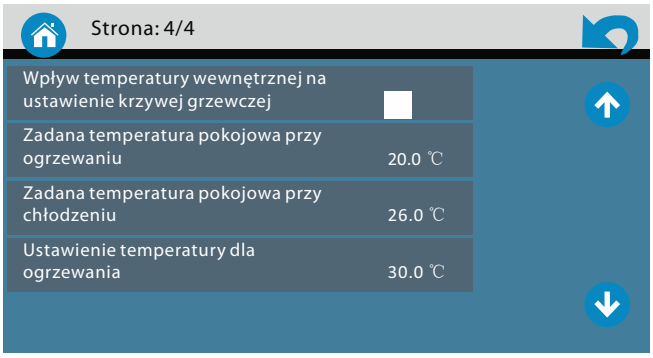


Przełączanie z chłodzenia na grzanie

Przełączanie z chłodzenia na grzanie OFF

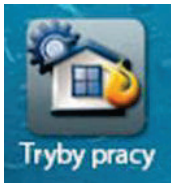


- Parametr:„Temperatura zewnętrzna”, system przełączy się automatycznie między funkcją chłodzenia a grzania, bazując na temperaturze zewnętrznej.
- Parametr:„Temperatura wewnętrzna”, musi być podłączony czujnik temperatury wewnętrznej (pokojowej). System przełączy się automatycznie między funkcją chłodzenia a grzania, bazując na temperaturze wewnętrznej budynku. Zadaną temperaturę można ustawić w „Zadana temperatura pokojowa przy ogrzewaniu ” i „Zadana temperatura pokojowa przy chłodzeniu”.



- Parametr: „Sygnał kontroli zewnętrznej”, zewnętrzny termostat pokojowy lub centralny system sterujący w budynku może zarządzać procesem chłodzenia lub grzania poprzez dostarczenie odpowiedniego sygnału na styki sterownika.
  Sygnał sterujący jest w formie: 0 - 1 (włącz - wyłącz). Jeśli na zacisk chłodzenia podany jest sygnał, pompa ciepła przechodzi w tryb chłodzenia, jeżeli zaś na zacisk grzania podany jest sygnał, system przechodzi w tryb grzania. Jeśli na żaden z zacisków nie jest podawany sygnał, system pozostaje w trybie czuwania.
- Parametr:„OFF”, przy tym ustawieniu Tryb Automatycznego Przełączania jest nieaktywny. Upewnij się, że parametr „Sygnał kontroli zewnętrznej” (tryb grzania i Tryb chłodzenia) są wyłączone (brak sygnałów zewnętrznych). W przeciwnym przypadku, gdy oba styki dostają sygnał ON nastąpi konflikt trybów pracy
- Przy wykorzystaniu sterowania za pomocą „Sygnał kontroli zewnętrznej”, aby uniknąć konfliktu, należy zapewnić, aby zewnętrzny sygnał sterujący dla chłodzenia i grzania nie pojawił się na zaciskach w tym samym czasie.

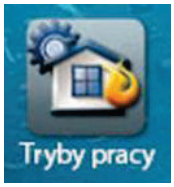
1.05) Obieg instalacji solarnej



Obieg instalacji solarnej

Obieg instalacji solarnej jest obecnie niedostępny.

1.06) Podstawowe tryby pracy



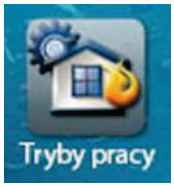
Podstawowe tryby pracy

- Parametr ten służy od ustawiania podstawowych trybów pracy pompy ciepła, jak „Kontrola temperatury wody" lub „Kontrola temperatury wewnętrznej".
- Ogrzewanie i chłodzenie posiada domyślnie funkcję „Kontrola temperatury wody". Jednak kiedy do pompy ciepła zostanie podłączony czujnik temperatury pokojowej, można wybrać „Kontrola temperatury wewnętrznej", wówczas możliwe jest jeszcze dokładniejsze sterowanie pracą instalacji podczas chłodzenia.

Uwaga:

Wybranie parametru „Kontrola temperatury wewnętrznej" spowoduje, że system nie będzie regulowany wg krzywej grzewczej, a temperatura wody w instalacji będzie się znacząco zmieniać

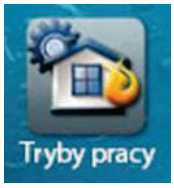
1.07) Temperatura zewnętrzna / wewnętrzna dla startu ogrzewania



Temperatura zewnętrzna /
wewnętrzna dla startu ogrzewania 18.0℃

- Parametr ten służy do ustawienia temperatury zewnętrznej lub pokojowej, przy której ma zostać automatycznie uruchomiony tryb ogrzewania budynku. Jeżeli parametr „Przełączanie z chłodzenia na grzanie" ustawiony jest na: „Temperatura zewnętrzna" lub „Temperatura wewnętrzna".
- Przykład, jeśli jest ustawiona wartość 18°C, sterownik uruchomi działanie ogrzewania, gdy temperatura zewnętrzna (jeśli wybrano parametr „Przełączanie grzanie i chłodzenie" = Temperatura zewnętrzna) lub kiedy temperatura pokojowa (jeśli wybrano parametr „Przełączanie grzanie i chłodzenie" = Temperatura pokojowa) jest niższa niż 18°C.
- W celu uniknięcia częstego przełączania pomiędzy dwoma trybami, aktualna temperatura jest monitorowana przez 24h.

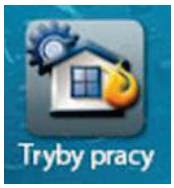
1.08) Temperatura zewnętrzna / wewnętrzna dla startu chłodzenia



Temperatura zewnętrzna /
wewnętrzna dla startu chłodzenia 25.0℃

- Parametr ten służy do ustawienia temperatury zewnętrznej lub wewnętrznej, przy której ma zostać automatycznie uruchomiony tryb chłodzenia budynku. Jeżeli parametr „Przełączanie z chłodzenia na grzanie" ustawiony jest na: Temperatura zewnętrzna lub Temperatura wewnętrzna.
- Przykład, jeśli jest ustawiona wartość 25°C, sterownik uruchomi działanie chłodzenia, gdy temperatura zewnętrzna (jeśli wybrano parametr „Przełączanie grzanie i chłodzenie" = Temperatura zewnętrzna) lub kiedy temperatura wewnętrzna (jeśli wybrano parametr „Przełączanie grzanie i chłodzenie" = Temperatura pokojowa) jest wyższa niż 25°C.
- W celu uniknięcia częstego przełączania między trybami grzania/chłodzenia, aktualna temperatura (zewnętrzna lub wewnętrzna) jest monitorowana i zapisywana przez określony czas.

1.09) Maksymalny dozwolony czas dla minimalnej prędkości sprężarki



Max czas pracy sprężarki przy minimalnej prędkości sprężarki	20 Min

Gdy wydajność cieplna pompy ciepła jest większa niż zapotrzebowanie budynku na ciepło, prędkość obrotów sprężarki zostanie zredukowana. Sprężarka zatrzymuje się, jeśli pracuje bez przerwy (przy zredukowanej prędkości obrotowej) w ustawionym czasie „Max czas pracy sprężarki przy minimalnej prędkości obrotowej".

2. Zarządzanie systemem

Strona: 1/ 3

Poziom dostępu	☑
Funkcja automatycznego restartu	☑
Zapisz	☐
Przywróć ustawienia zapisane w sterowniku	☐
Resetuj	☐

Strona: 2/3

Ograniczenie wysokiej temperatury (grzanie)	55°C
Ograniczenie niskiej temperatury (grzanie)	20°C
Ograniczenie wysokiej temperatury (chłodzenie)	22°C
Ograniczenie niskiej temperatury (chłodzenie)	10°C
Ustawienie systemu	CWU/CO, CH

Strona: 3/3

Sterowanie wg zegara grzaniem/chłodzeniem
Wybór języka sterownika
Ustaw aktualny czas

3. Obsługa

2.01) Poziom dostępu

Poziom dostępu ☑

- Parametr „Poziom dostępu" pozwala na przejście sterownika do wyższego poziomu ustawień oznaczonych jako „Instalator" i „Fabryka".
- Należy wpisać odpowiednie hasło, aby uzyskać dostęp do poziomu „Instalator" lub "Fabryka".

2.02) Funkcja Automatycznego restartu

Funkcja automatycznego restartu ☑

- Jeżeli parametr **„Funkcja Automatycznego restartu"** ustawiona jest na **ON**, sterownik pompy ciepła automatycznie powróci do ostatnich ustawień użytkownika po zaniku zasilania elektrycznego.
- Jeżeli parametr **„Funkcja Automatycznego restartu"** ustawiona jest na **OFF**, sterownik pompy ciepła nie powróci automatycznie do ostatnich ustawień użytkownika po zaniku zasilania elektrycznego.

2.03) Zapisz
2.04) Przywróć ustawienia zapisane w sterowniku

Zapisz ustawienia ☐

Przywróć ustawienia zapisane w sterowniku ☐

- Parametr „Zapisz" jest wykorzystywany przez instalatora, aby zapisać w pamięci sterownika aktualne ustawienia jako domyślne. Daje to możliwość przywrócenia tych ustawień bez konieczności programowania sterownika od początku.
- Jeżeli parametr „Zapisz" jest aktywny, sterownik wczyta zapisane ustawienia do regulatora.

2.05) Resetuj

Wczytaj ustawienia fabryczne ☐

Parametr ten może być wykorzystany do zresetowania parametrów sterownika do ustawień fabrycznych.

2.06) Ograniczenie wysokiej temperatury (grzanie)
2.07) Ograniczenie niskiej temperatury (grzanie)

Ograniczenie wysokiej temperatury (grzanie)	55.0℃
Ograniczenie niskiej temperatury (grzanie)	20.0℃

- Parametry: „Ograniczenie wysokiej temperatury (grzanie)" i „Ograniczenie niskiej temperatury (grzanie)" powinien być ustawiony przez instalatora i służy do ograniczenia temperatury wody grzewczej w trybie grzania, aby zapewnić odpowiednie bezpieczeństwo pracy pompy ciepła.
- Przykład, jeśli parametr „Ograniczenie wysokiej temperatury (grzanie)" jest ustawiony na wartość 45°C a „Ograniczenie niskiej temperatury (grzanie)" na 25°C, to użytkownik może ustawiać zakres temperatury pracy pompy ciepła przy grzaniu w zakresie od 25°C do 45°C.

2.08) Ograniczenie wysokiej temperatury (chłodzenie)
2.09) Ograniczenie niskiej temperatury (chłodzenie)

Ograniczenie wysokiej temperatury (chłodzenie)	22.0℃
Ograniczenie niskiej temperatury (chłodzenie)	10.0℃

- Parametr „Ograniczenie wysokiej temperatury (chłodzenie)" i „Ograniczenie niskiej temperatury (chłodzenie)" powinien być ustawiony przez instalatora i służy do ograniczenia temperatury wody chłodzącej w trybie chłodzenia, aby zapewnić odpowiednie bezpieczeństwo pracy pompy ciepła (np. problem kondensacji wody na elementach instalacji przy zbyt niskiej temperaturze na zasilaniu).
- Przykład, jeżeli „Ograniczenie wysokiej temperatury (chłodzenie)" jest ustawiona na 22°C a parametr „Ograniczenie niskiej temperatury (chłodzenie)" na 12°C, to użytkownik może ustawiać zakres temperatury pracy pompy ciepła przy chłodzeniu w zakresie od 12°C do 22°C.

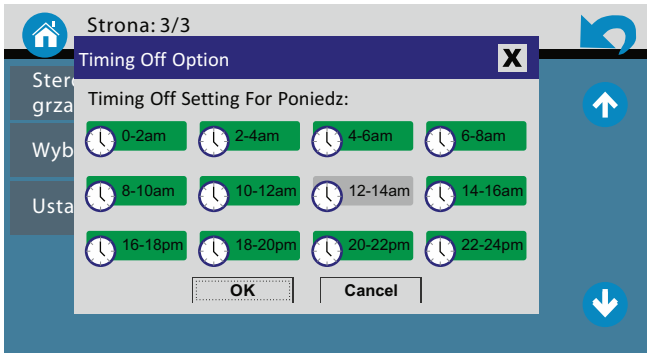
2.10) Ustawienie systemu

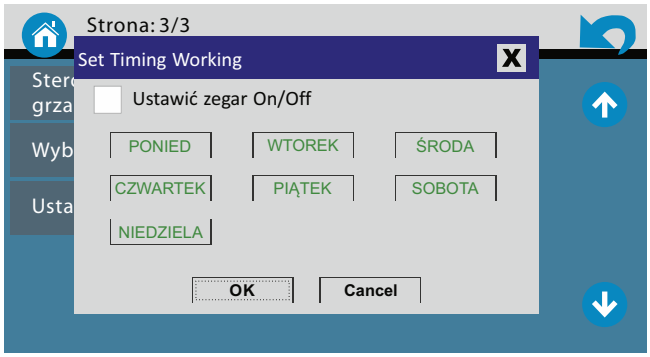
Ustawienie system grzewczego	CWU/CO, CH

- Jednostka wewnętrzna wyposażona jest w zawór trzydrogowy przełączający, który kieruje przepływ wody grzewczej pomiędzy zasilanie podgrzewacza c.w.u. a systemem grzewczym / chłodzenia budynku.
- Jeżeli użytkownik chce wykorzystywać równocześnie system podgrzewania c.w.u. i system grzewczy, może ustawić funkcję „Ciepła woda + Ogrzewanie/Chłodzenie".

2.11) Sterowanie wg zegara grzaniem/chłodzeniem

Sterowanie wg zegara grzaniem/chłodzeniem





Ustawienia **ON/OFF** przedziałów czasu dla ogrzewania/chłodzenia. Każdy dzień tygodnia może być ustawiony wg indywidualnych wymagań.

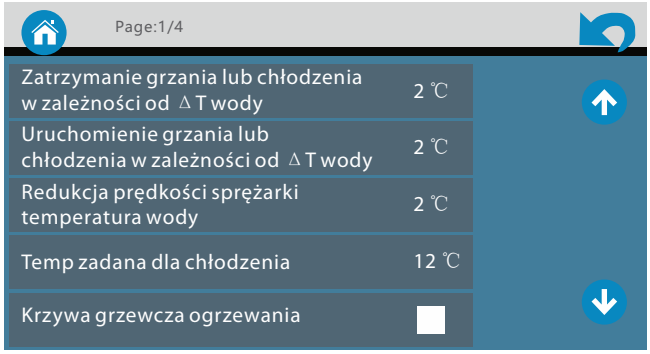
2.12) Wybór języka sterownika

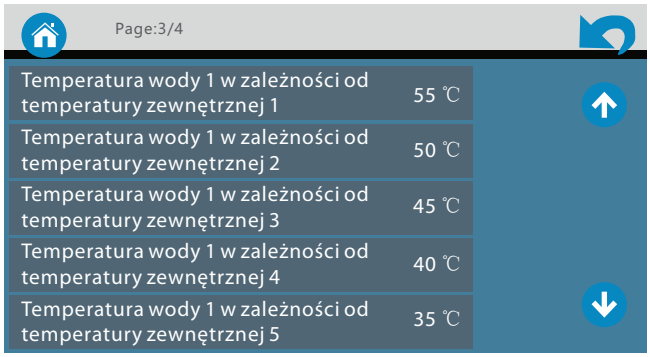
Ten parametr pozwala na wybór języka do komunikacji w sterowniku.

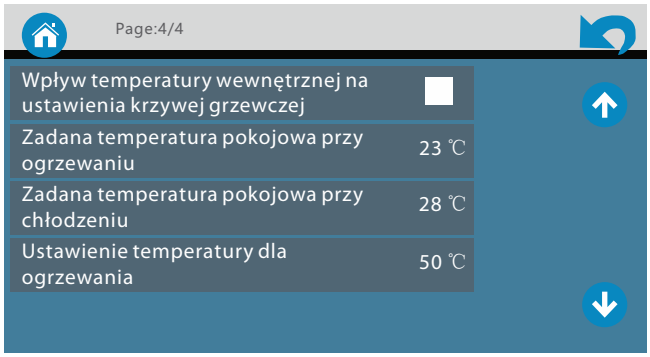
2.13) Ustawienia zegara

Ten parametr pozwala na ustawienie aktualnej daty i godziny w sterowniku.

3. Ogrzewanie/chłodzenie







3.01 i 3.02 Zatrzymanie/Uruchomienie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody

Zatrzymanie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody	2.0℃
Uruchomienie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody	2.0℃

- Parametr: 3.01 **„Zatrzymanie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody"** oznacza ustawienie histerezy pracy pompy ciepła przy grzaniu lub chłodzeniu. Jest to wartość histerezy, która zatrzymuje pracę pompy ciepła. Ten parametr działa następująco: pompa ciepła zatrzyma się w trybie grzania, gdy osiągnięta zostanie temperatura wody według krzywej grzewczej ***plus wartość tego parametru*** (**„Zatrzymanie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody"**). W trybie chłodzenia pompa ciepła zatrzyma się, gdy osiągnięta zostanie temperatura wody według krzywej grzewczej ***minus wartość tego parametru*** (**„Zatrzymanie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody")**.
- Parametr: 3.02 **„Uruchomienie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody"** oznacza ustawienie histerezy pracy pompy ciepła przy grzaniu lub chłodzeniu. Jest to wartość histerezy, która uruchamia pracę pompy ciepła. Ten parametr działa następująco: pompa ciepła uruchamia się w trybie grzania, gdy temperatura wody spadnie poniżej wartości z krzywej grzewczej ***minus wartość tego parametru*** (**„Uruchomienie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody"**). W trybie chłodzenia pompa ciepła uruchamia się, gdy temperatura wody spadnie poniżej wartości z krzywej grzewczej ***plus wartość tego parametru*** (**„Zatrzymanie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody"**).
- Jeżeli pompa ciepła pracuje w trybie grzania lub chłodzenia i aktualna temperatura wody jest wyższa niż [Tset + **Zatrzymanie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody]** (tryb grzania) lub niższa niż [Tset - **Zatrzymanie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody**] (tryb chłodzenia), urządzenie zatrzymuje się.
- Po zatrzymaniu urządzenia, gdy aktualna temperatura wody spadnie poniżej [Tset - **Uruchomienie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody**] (w trybie grzewczym) lub wzrośnie powyżej [Tset + **Uruchomienie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody**] (w trybie chłodzenia), urządzenie uruchamia się.
- Przykład: w trybie grzania, jeżeli z krzywej grzewczej wymagana jest aktualnie Tset=48°C, **Zatrzymanie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody** =2°C, i **Uruchomienie grzania lub chłodzenia w zależności od ΔT wody** =1°C, i gdy aktualna temperatura wody jest wyższa niż 50°C, pompa ciepła zatrzymuje się. Jednocześnie, gdy pompa ciepła jest na postoju, a aktualna temperatura wody spadnie poniżej 47°C, pompa ciepła uruchomi się.

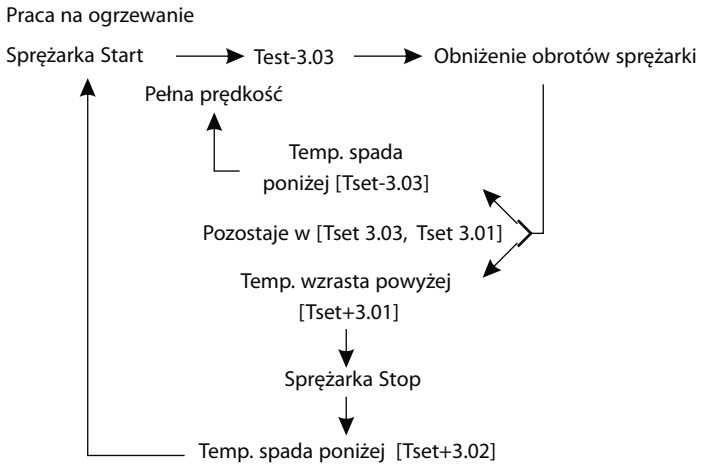
Redukcja prędkości sprężarki temperatura wody	2.0℃

- Parametr ten 3.03 jest stosowany do ustawienia temperatury, przy której sprężarka może rozpocząć obniżanie prędkość obrotowej.
- Ustawiona wartość bazuje na ΔT.
- Sprężarka zawsze pracuje z maksymalną możliwą prędkością, jeśli aktualna temperatura jest niższa niż [Tset - Redukcja prędkości sprężarki temperatura wody] (w trybie grzewczym) lub wyższa niż [Tset + Redukcja prędkości sprężarki temperatura wody](w trybie chłodzenia).
- Jeżeli aktualna temperatura jest między [Tset - Redukcja prędkości sprężarki temperatura wody, a Tset] w trybie grzewczym lub [Tset a Tset + Redukcja prędkości sprężarki temperatura wody], to sprężarka dostosuje prędkość, aby dostosować wydajność grzewczą pompy ciepła do zapotrzebowania budynku na ciepło.
- Parametr ten pozwala na płynne dostosowywanie pracy pompy ciepła do zapotrzebowania budynku, pomiędzy oszczędzaniem energii a komfortem użytkowania. Jeżeli wartość tego parametru jest ustawiona zbyt wysoko, to mimo, że temperatura wewnętrzna nie zostanie jeszcze osiągnięta (lub schłodzone), sprężarka wkrótce obniży prędkość, aby oszczędzać energię. Jeżeli natomiast wartość tego parametru jest

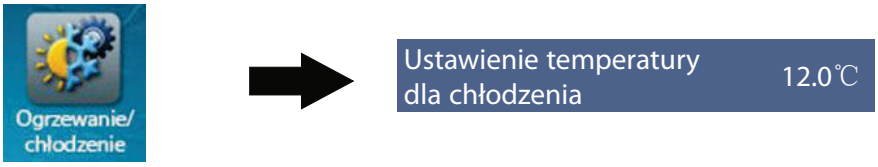
ustawiona zbyt nisko, mimo, że temperatura wewnętrzna została osiągnięta i jest wystarczająca (lub schłodzone), sprężarka obniży prędkość z dużym opóźnieniem, co zwiększy zużycie energii.

◆ Przykład: , w trybie grzania, jeżeli Tset=48°C, wartość Redukcja prędkości sprężarki temperatura wody =2°C, sprężarka będzie pracować z maksymalną prędkością obrotową, aby osiągnąć jak najszybciej temperaturę 46°C. Po osiągnięciu tej temperatury sprężarka zmniejszy prędkość obrotową.

3.01 i 3.02 i 3.03 Sposób pracy:

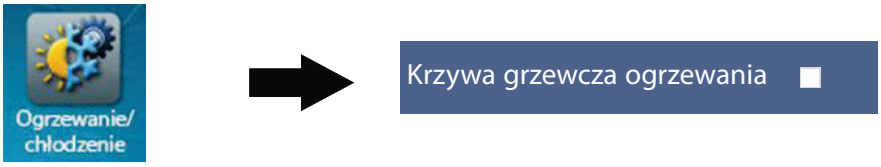


3.04) Ustawienie temperatury dla chłodzenia



Parametr ten pozwala na ustawienie zadanej temperatury przy chłodzeniu.

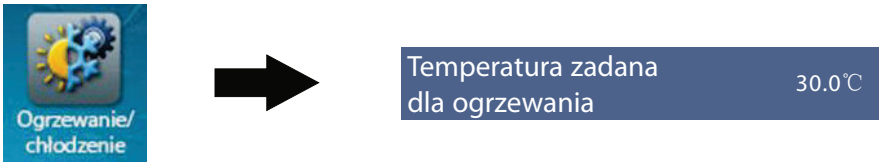
3.05) Krzywa grzewcza ogrzewania



◆ Parametr ten definiuje czy sterowanie pompą ciepła ma być realizowane za pomocą krzywej grzewczej czy nie.

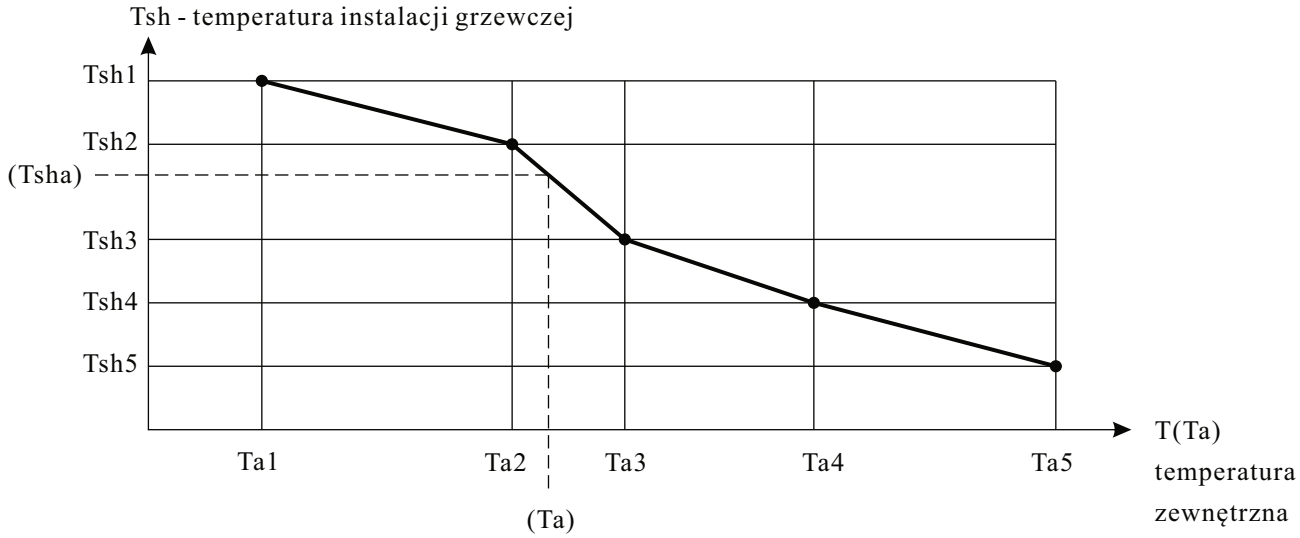
◆ Jeżeli sterowanie za pomocą krzywej grzewczej nie jest potrzebne, należy parametr 3.05 ustawić na WYŁĄCZ, wówczas dostępna będzie funkcja stałej temperatury wody w trybie grzewczym dostępna na poziomie menu 3.19„Zadana temp dla ogrzewania".

3.06~3.15) Ustawienie krzywej grzewczej

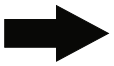


◆ Jeżeli wartość 3.05 = WŁĄCZ, użytkownik może ustawić krzywą grzewczą dopasowaną do własności cieplnych budynku, poprzez ustawienia parametrów od 3.06 do 3.15.

- Parametry od 3.06 do 3.10 pozwalają na zaprogramowanie pięciu różnych temperatur zewnętrznych, które mają charakteryzować temperatury panujące na danym obszarze gdzie zainstalowano pompę ciepła. Parametry od 3.11 do 3.15 pozwalają na zaprogramowanie pięciu temperatur wody grzewczej, jaką ma wytwarzać pompa ciepła, w zaprogramowanych wcześniej temperaturach zewnętrznych. Sterownik utworzy krzywą grzewczą według tych wskazań i będzie utrzymywał temperaturę wody grzewczej automatycznie w odniesieniu do temperatury zewnętrznej. Przykład krzywej grzewczej pokazano na poniższym rysunku.



Uwaga:
Działanie krzywej grzewczej powinno opierać się na zasadzie: gdy temperatura zewnętrzna jest coraz niższa, to zadana temperatura wody grzewczej powinna być coraz wyższa. Funkcja krzywej grzewczej pozwala pompie ciepła na osiągnięciu wyższej wartości współczynnika COP i zapewnia lepszy komfort cieplny w budynku.
Ochrona cieplna każdego budynku jest inna, jak również odczucia i potrzeby cieplne każdego użytkownika są inne, zatem należy pamiętać, że fabrycznie zaproponowana krzywa grzewcza nie jest wartością uniwersalną. Należy dostosować ustawienia krzywej grzewczej do własnych potrzeb.



Wpływ temperatury wewnętrznej na ustawienia krzywej grzewczej	■
Zadana temperatura pokojowa przy ogrzewaniu	23℃
Zadana temperatura pokojowa przy chłodzeniu	28℃

- Te trzy parametry wpływają na dokładną regulację temperatury wody grzewczej w oparciu o temperaturę wewnętrzną (pokojową).
- Jeżeli parametr: „Wpływ temperatury wewnętrznej na ustawienia krzywej grzewczej" jest aktywny (ON), pompa ciepła skoryguje temperaturę wody grzewczej (obliczonej z krzywej grzewczej), w oparciu o różnicę pomiędzy aktualną temperaturą wewnętrzną a temperaturą zadaną.
- Parametr 3.16: ON lub OFF.
- Przykład:

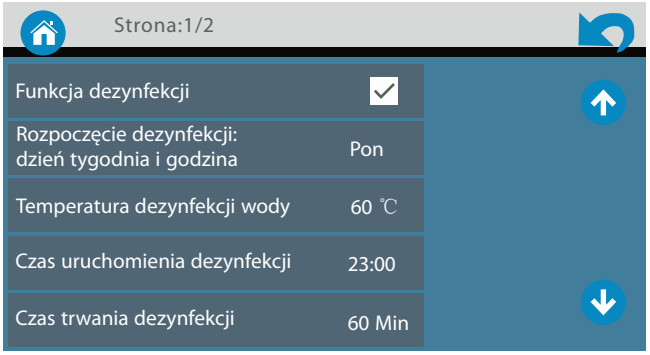
  Jeżeli parametr 3.16 = ON i pompa ciepła pracuje w trybie grzewczym, a wyznaczona temperatura z krzywej grzewczej wynosi 35°C, ponad to, jeżeli aktualna temperatura pokojowa wynosi 27°C, a parametr 3.17 (Zadana temperatura pokojowa przy ogrzewaniu) jest ustawiony na 22°C, wówczas sterownik wykonuje następujące działanie matematyczne (27°C - 22°C) = 5°C, i tą wartość 5°C odejmuje od wyznaczonej z krzywej grzewczej temperatury wody, co oznacza, że zadana zostanie temperatura 30°C.

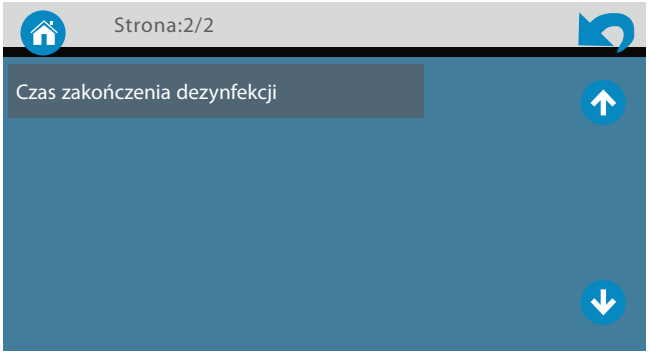
3.19 Ustawienie temperatury dla ogrzewania

Jeżeli funkcja krzywej grzewczej jest WYŁĄCZ, temperatura wody grzewczej może być ustawiona według parametru: **" Ustawienie temperatury dla ogrzewania".**

Ustawienie temperatury w menu "Ustawienia Ogrzewania/chłodzenia" sterującym MV2.

4. Dezynfekcja c.w.u.



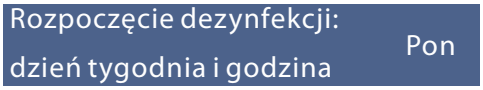


4) Funkcja dezynfekcji wody

Jeśli użytkownik korzysta z podgrzewania c.w.u., z powodów zdrowotnych i higienicznych, zalecane jest wykonywanie przegrzewania wody w zasobniku raz w tygodniu do temperatury powyżej 60°C.

4.01) ON/OFF włącz/wyłącz funkcję przegrzewu.

4.02) Ustawienie dnia tygodnia wykonania dezynfekcji



4.03) Ustawienie temperatury dezynfekcji wody

4.04) : Ustawienie godziny rozpoczęcia dezynfekcji wody.

Czas uruchomienia dezynfekcji	23:00

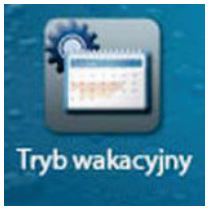
4.05) : Ustawienie czasu utrzymania wysokiej temperatury.

Czas trwania dezynfekcji	60 Min

4.06) : Ustawienie czasu po jakim ma zostać zakończony proces dezynfekcji, nawet jeśli dezynfekcja nie jest w pełni przeprowadzona. (**Ten czas powinien być dłuższy niż 4.05**).

Czas zakończenia dezynfekcji	120 Min

5. Ustawienia Trybu wakacyjnego



Tryb wakacyjny	✓
Obniżenie temperatury c.w.u. w trybie wakacyjnym	15°C
Obniżenie temperatury zasilania c.o. w trybie wakacyjnym	10°C
Data rozpoczęcia trybu wakacyjnego	2014.12.24
Data zakończenia trybu wakacyjnego	2015.1.3

5) Tryb wakacyjny
Jeżeli użytkownik opuszcza budynek na kilka dni, w tym czasie może zaoszczędzić na energii do podgrzewania c.w.u. poprzez obniżenie temperatury c.w.u. w tym czasie.

5.01) : WŁ/WYŁ tryb wakacyjny.

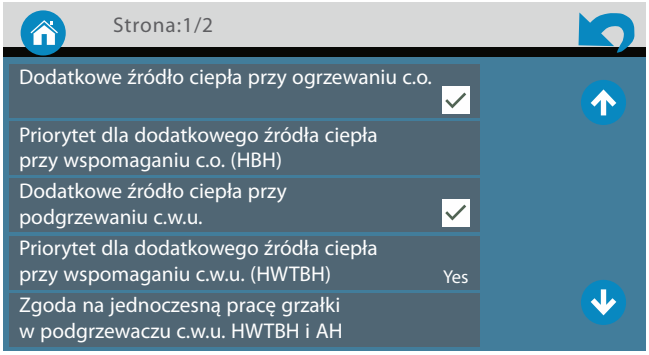
5.02): Ustawienie obniżenia temperatury w czasie trybu wakacyjnego.

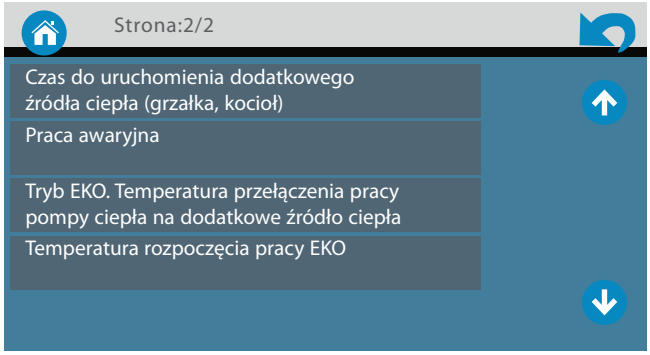
5.03): Ustawienie obniżenia temperatury w systemie grzewczym w czasie trybu wakacyjnego.

5.04): Data rozpoczęcia trybu wakacyjnego.

5.05): Data zakończenia trybu wakacyjnego.

6. Dodatkowe źródło ciepła



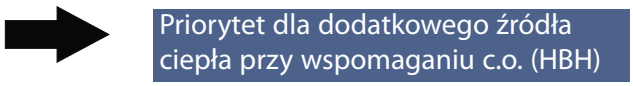


6) Sterowanie dodatkowym źródłem ciepła

- AH – Dodatkowe źródło ciepła (grzałka) wewnątrz jednostki wewnętrznej,
- HBH – Dodatkowe źródło ciepła (grzałka) w buforze c.o.,
- HWTBH – Dodatkowe źródło ciepła (grzałka) w podgrzewaczu c.w.u..

6.01):Potwierdzenie dodatkowego źródła ciepła do wspomagania ogrzewania.

6.02): Ustawienie priorytetu dodatkowego źródła ciepła zainstalowanego w buforze (HBH) i dogrzewacza zainstalowanego w module wewnętrznym (AH)



6.03): Potwierdzenie dodatkowego źródła ciepła do wspomagania podgrzewania c.w.u. (HWTBH)

6.04): Ustawienie priorytetu HWTBH i wbudowanego AH.

Priorytet dla dodatkowego źródła ciepła przy wspomaganiu c.w.u.

6.05): Funkcja jednoczesnej pracy dla AH i HWBH.

Uwaga: Jeśli system posiada dogrzewacz HWBH i nie zużywa on więcej energii niż AH, wtedy lepiej nadać HWBH wyższy priorytet. Takie ustawienie umożliwia pompie ciepła na pracę w trybie grzania/chłodzenia i pracę HWBH tylko w trybie c.w.u.

Zgoda na jednoczesna pracę HWTBH i AH

6.06): Zależność pomiędzy zadaną temperaturą a czasem do uruchomienia dodatkowego źródła ciepła.

Zależność pomiędzy zadaną temperaturą a czasem do uruchomienia dodatkowego źródła ciepła 30.0

6.07): Praca awaryjna.

Praca awaryjna
ON wszystkie tryby

6.08): Praca EKO.

Praca EKO. Temperatura przetłaczania pracy pompy ciepła na dodatkowe źródło ciepła ☐

6.09): Temperatura rozpoczęcia trybu ECO.

Temperatura rozpoczęcia trybu EKO
-2.0 ℃

Zarządzenie energią w Trybie grzania

- Jeżeli pompa ciepła pracuje na ogrzewanie, jednak nie jest w stanie samodzielnie zapewnić odpowiedniej ilości ciepła dla budynku, automatycznie uruchomi się grzałka elektryczna w jednostce wewnętrznej lub dogrzewacz w buforze c.o. HBH (wg parametru 6.02).
- Parametr 6.06 określa czas po jakim zostanie uruchomione dodatkowe źródło ciepła AH lub HBH, w przypadku, gdy pompa ciepła nie jest w stanie dogrzać budynku do zadanej temperatury. Im wyższa jest wartość tego parametru, tym dłuższy czas będzie odliczany do uruchomienia AH lub HBH.

Zarządzanie energią w Trybie podgrzewania c.w.u.

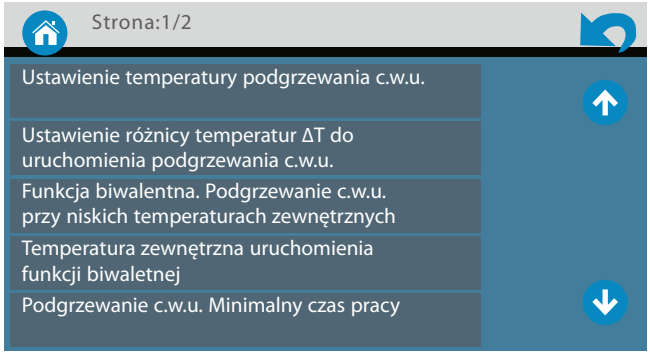
Jeśli system nie jest wyposażony w HWBH (ustawienie parametru 6.03), lub HWBH ma mniejszy priorytet niż AH (ustawienie parametru 6.04) wówczas:

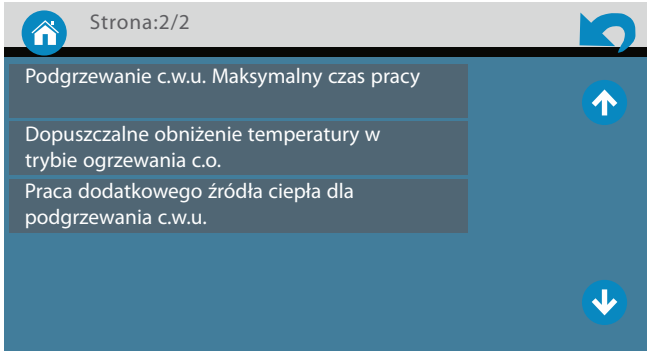
- Jeżeli wydajność pompy jest niewystarczająca (przyrost temperatury c.w.u. [parametr 6.06] w czasie jest mniejszy niż 1°C), pompa ciepła automatycznie uruchamia AH. Jeżeli po uruchomieniu AH, przyrost temperatury ciepłej wody jest ciągle mniejszy niż w 1°C w czasie [parametr 6.06] i parametr 6.05 jest WŁ, HWBH uruchamia się automatycznie.
- Jeżeli pompa ciepła wejdzie w awarię i parametr 6.07=2 lub 3, to AH lub AH+HWBH pracuje (wg parametru 6.05).
- Jeżeli ustawiona i aktualna temperatura wody jest wyższa niż maksymalna dopuszczalna temperatura zasilania z pompy ciepła, urządzenie zatrzymuje się i AH lub AH+HWBH pracuje (wg parametru 6.05).
- W trybie Biwalentnym, AH lub AH+HWBH pracuje (wg parametru 6.05) razem z pompą ciepła na cele c.w.u., aby osiągnąć zadaną temperaturę jak najszybciej, by pompa ciepła mogła skoncentrować się na trybie grzewczym.

Jeśli system jest wyposażony w HWBH (ustawienie parametru 6.03), i HWBH ma wyższy priorytet niż AH (ustawienie parametru 6.04) wówczas:

- Jeżeli ustawiona i aktualna temperatura wody jest wyższa niż maksymalna dopuszczalna temperatura zasilania z pompy ciepła, HWBH działa kiedy pompa ciepła pracuje w trybie grzania lub chłodzenia wg zapotrzebowania.
- Jeżeli ustawiona i aktualna temperatura wody jest wyższa niż maksymalna dopuszczalna temperatura zasilania z pompy ciepła, pracuje ona w trybie c.w.u. Jeśli wydajność pompa ciepła jest niewystarczająca (przyrost temperatury ciepłej wody [parametr 6.06] w czasie jest mniejszy niż 1°C), pompa ciepła automatycznie uruchamia HWBH. Jeżeli po uruchomieniu AH, przyrost temperatury ciepłej wody jest ciągle mniejszy niż 1°C w czasie [parametr 6.06], i parametr 6.05 jest WŁ, AH uruchamia się.
- Jeżeli pompa ciepła wejdzie w awarię i parametr 6.07=2 lub 3, HWBH lub AH+HWBH pracuje (wg parametru 6.05).
- W trybie Biwalentnym, HWBH lub AH+HWBH pracuje (wg parametru 6.05) razem z pompą ciepła na cele c.w.u., aby osiągnąć zadaną temperaturę jak najszybciej, by pompa ciepła mogła skoncentrować się na trybie grzewczym.
  W trybie Biwaletnym, jeżeli upłynie czas na podgrzewanie c.w.u. i jeśli 7.10=WŁ, HWBH będzie dalej pracował, kiedy pompa ciepła przełączy się w tryb grzewczy, aby podgrzać jak najszybciej do zadanej temperatury c.w.u..

7. Podgrzewanie c.w.u.





7) Ustawienia podgrzewania c.w.u.
7.01): Ustawienia temperatury c.w.u.

7.02): Ustawienie histerezy podgrzewania c.w.u.

Przykład: , jeżeli wartość parametru 7.01 wynosi 50°C i 7.02 = 5°C, to pompa ciepła zatrzyma się, podgrzewając c.w.u., gdy wartość osiągnie 50°C. Gdy temperatura c.w.u. spadnie poniżej wartości 45°C, pompa ciepła uruchomi się ponownie w trybie podgrzewania c.w.u..

7.03~7.09) Ustawienia trybu biwaletnego

Pompa ciepła powietrze – woda pozyskuje energię cieplną z otaczającego powietrza i przekazuje do wody obiegowej z instalacji grzewczej budynku. Im niższa jest temperatura powietrza, tym trudniej jest pompie ciepła pozyskiwać ciepło z powietrza. To powoduje, że wydajność cieplna i efektywność spadają wraz ze spadkiem temperatury zewnętrznej. Pompa ciepła musi dłużej pracować, aby podgrzać c.w.u. Jednocześnie wraz ze spadkiem temperatury zewnętrznej, zwiększa się zapotrzebowanie budynku na ciepło. W czasie kiedy urządzenie pracuje na c.w.u i nie może dostarczyć wystarczającej ilości ciepła do c.w.u., temperatura w budynku może spaść na tyle, że będzie odczuwalny dyskomfort.
Zatem parametry 7.03~7.09 próbują podzielić czas pracy pompy ciepła przy podgrzewaniu c.w.u. na kilka cykli, gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej ustawionej wartości. Jeżeli funkcja jest WŁ, AH (Dodatkowy dogrzewacz) lub HWTBH (Dogrzewacz c.w.u.) lub oba, w zależności od priorytetu, będą pracować indywidualnie lub razem, aby zwiększyć wydajność pompy ciepła w trybie c.w.u., by podgrzać wodę możliwie jak najszybciej.

7.03: WŁ/WYŁ funkcję biwalentną

Funkcja Biwalentna. Podgrzewanie c.w.u.
przy niskich temperaturach zewnętrznych ☐

7.04: Ustawienie temperatury zewnętrznej, przy której następuje uruchomienie funkcji.
7.05: Ustawienie minimalnego czasu podgrzewania c.w.u.
7.06: Ustawienie maksymalnego czasu podgrzewania c.w.u. w trybie zapotrzebowania na ogrzewanie

Podgrzewanie c.w.u. Maksymalny czas pracy
60 Min

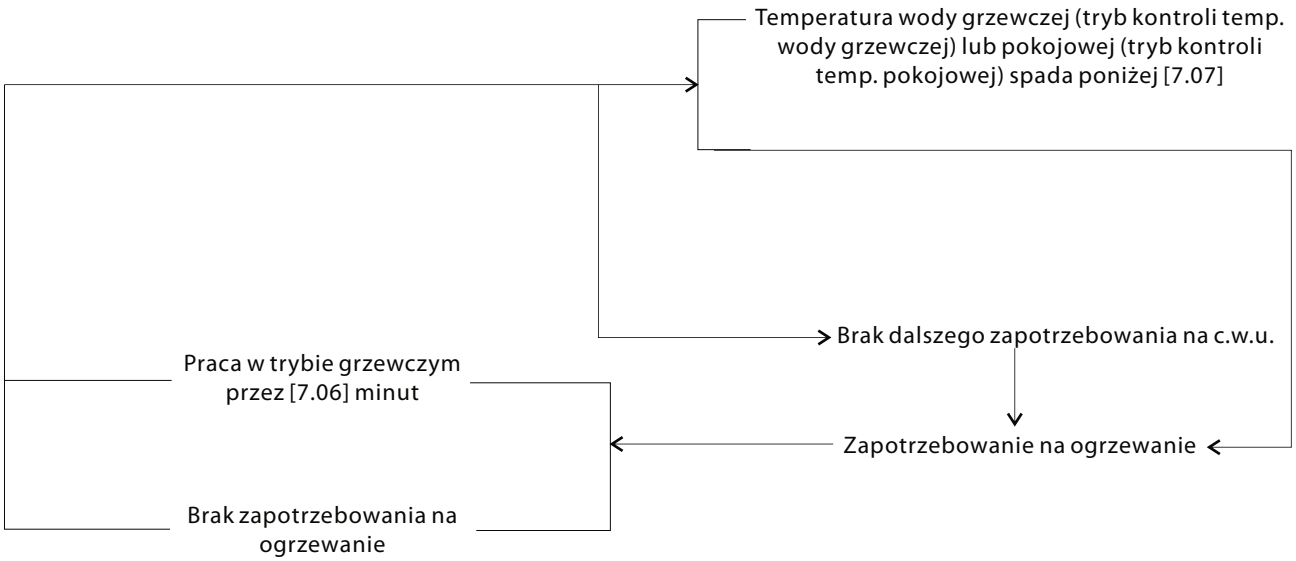
7.07: Ustawienie dopuszczanego obniżenia temperatury trybie ogrzewania

Dopuszczalne obniżenie temperatury w
trybie ogrzewania c.o. 5 °C

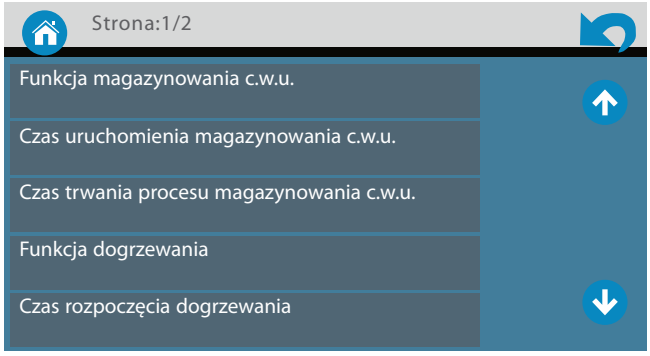
7.08): Ustawienie pracy dodatkowego źródła ciepła na cele podgrzewania c.w.u. (HWTBH)
Jeżeli ta funkcja jest WŁĄCZ, gdy pompa ciepła przełącza się na ogrzewanie budynku, dogrzewacz elektryczny w podgrzewaczu c.w.u. (HWTBH) będzie dalej pracować, tak aby jak najszybciej dogrzać c.w.u. do zadanej temperatury.

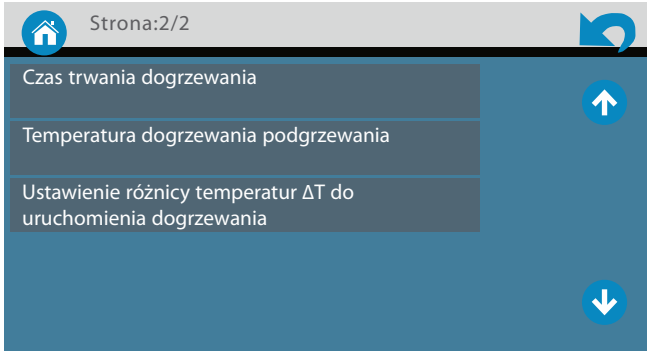
Praca dodatkowego źródła ciepła dla
podgrzewania c.w.u. ☐

Jeżeli funkcja jest WŁĄCZ i temperatura zewnętrzna jest niższa niż [7.04], urządzenie pracuje jak niżej:



8. Magazynowanie c.w.u.





8) Funkcja magazynowania c.w.u.
Po rannym wykorzystaniu ciepłej wody w budynku mieszkalnym, w ciągu dnia zużycie ciepłej wody jest niewielkie. Funkcja ta jest wykorzystywana do gromadzenia ciepłej wody w ciągu dnia i podgrzewania jej do wysokiej temperatury przy niewielkim zapotrzebowaniu (środek nocy lub w ciągu dnia w dni robocze). Poza tymi okresami dnia lub nocy, ciepła woda podgrzewana jest do normalnych temperatur użytkowych.

8.01): WŁ/WYŁ tryb magazynowania c.w.u.

8.02): Ustawienie godziny rozpoczęcia działania trybu magazynowania c.w.u., pompa ciepła rozpoczyna pracować na c.w.u. do ustawionej temperatury w parametrze 7.01.

8.03): Ustawienie czasu pracy trybu magazynowania c.w.u..

8.04): WŁ/WYŁ funkcji dogrzewania.

8.05): Ustawienie godziny rozpoczęcia dogrzewania.

8.06): Ustawienie czasu pracy funkcji dogrzewania.

8.07): Ustawienie zadanej temperatury w czasie dogrzewania.

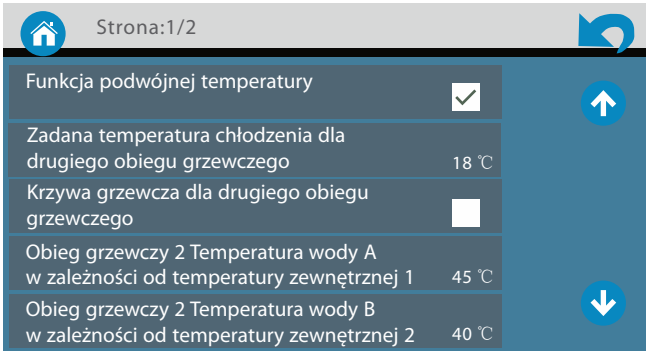
8.08): Ustawienie histerezy funkcji dogrzewania c.w.u. Jeżeli temperatura c.w.u. spadnie poniżej wartości tego parametru pompa ciepła uruchomi się.

Przykład :

- Jeżeli 8.01 = ON, 8.02 = 23:00, 8.03 = 4, 7.01 = 50°C
  Pompa ciepła przyjmie jako wartość zadaną c.w.u. 50°C jednak tylko w godzinach od 23:00 do 3:00.
- Jeżeli 8.04 = ON, 8.05 = 10:00, 8.06 = 10, 8.07 = 35°C, 8.08 = 10°C
  Pompa ciepła przyjmie jako wartość zadaną c.w.u. 35°C od godziny 10:00 do 20:00. Pompa ciepła pracuje do osiągnięcia temperatury c.w.u równej 35°C i wyłącza się. Ponownie uruchamia się na c.w.u., gdy jej wartość spadnie poniżej 25°C.

Porady:
Jeżeli zazwyczaj zużycie wody w budynku jest duże rano, zaleca się, aby ustawić w pompie ciepła funkcję magazynowania c.w.u. w czasie nocy, aby mieć na rano wystarczającą ilość c.w.u. o wysokiej temperaturze. W takim przypadku podczas dnia ustaw funkcje podgrzewania c.w.u. Jeśli zaś, duże zużycie wody występuje w budynku wieczorem, zaleca się, aby ustawić tryb magazynowania wody w ciągu dnia, więc funkcje podgrzewania wody na noc.

9. Parametry mieszacza



9) Ustawienia mieszacza

Jeżeli w instalacji grzewczej wymagane jest uzyskanie dwóch różnych temperatur zasilania, to funkcja „Parametry mieszacza" pomogą precyzyjnie regulować zaworem mieszającym dla obu obiegów grzewczych. Ponad to, uaktywni się w sterowniku pompy ciepła funkcja redukcji temperatury zasilania w obiegu z wymaganą wyższą temperatura zasilania. Jeżeli obieg z wyższą temperaturą nie musi pracować, automatycznie temperatura zasilana pompy ciepła zostanie obniżona do wartości zasilania obiegu niskotemperaturowego.
Informacja, kiedy system powinien przełączyć się na niższą temperaturę dla systemu grzewczego o niższej temperaturze, proszę zapoznać się w instrukcji wprowadzenie do okablowania i parametr 2.12.

Ustawienie temperatury spowoduje zmianę pracy Zaworu Mieszającego 1 (MV1). Jeżeli system grzewczy o niższej temperaturze jest podłączony do portu MV2, jak to przedstawiono w instrukcji na schematach systemów, wówczas ustawienie w menu "Parametry mieszacza" trybu ogrzewania (chłodzenia) powinno być wyższe (niższe) niż jest to ustawione w menu „Ustawienia ogrzewania/chłodzenia".

Zawsze pamiętaj, że:
MV2 i TV2 odnosi się do ustawienia temperatury w menu "Ustawienie Ogrzewania / chłodzenia".
Mv1 i TV1 odnosi się do ustawienia temperatury w menu "Parametry mieszacza".

9.01): WŁ/WYŁ funkcję mieszacza

Ustawienia mieszacza ☑

9.02): Ustawienie temperatury chłodzenia dla drugiego obiegu chłodzenia.

Zadana temperatura chłodzenia
dla drugiego obiegu grzewczego 18 ℃

9.03): WŁĄCZ / WYŁĄCZ funkcję krzywej grzewczej dla drugiego obiegu grzewczego.

Krzywa grzewcza do ogrzewania
dla drugiego obiegu grzewczego ☐

9.04~9.08): Ustawienia temperatury drugiego obiegu grzewczego w zależności do temperatury zewnętrznej 3.06~3.10. Sterownik stworzy krzywą grzewczą dla drugiego obiegu grzewczego według tych ustawień. Jeśli parametr 9.03 jest WYŁ, tylko 9.04 wymaga ustawienia i urządzenie weźmie tą wartość jako stałą temperaturę dla drugiego obiegu grzewczego.

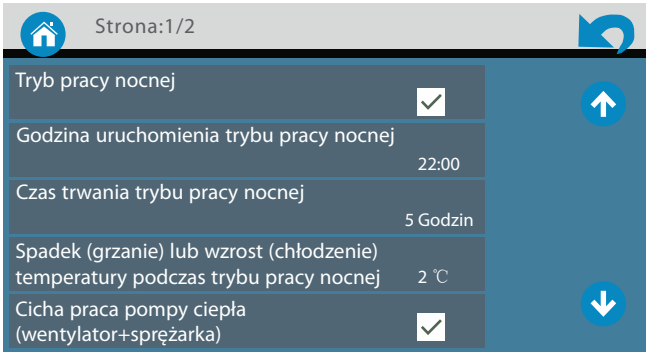
9.09): Instalator może wykorzystać ten parametr, aby ograniczyć maksymalną ustawioną temperaturę drugiego obiegu grzewczego. Ma to na celu zabezpieczenie przed omyłkowym ustawieniem zbyt wysokiej temperatury zasilania, co mogło by spowodować uszkodzenie np. systemu ogrzewania podłogowego.

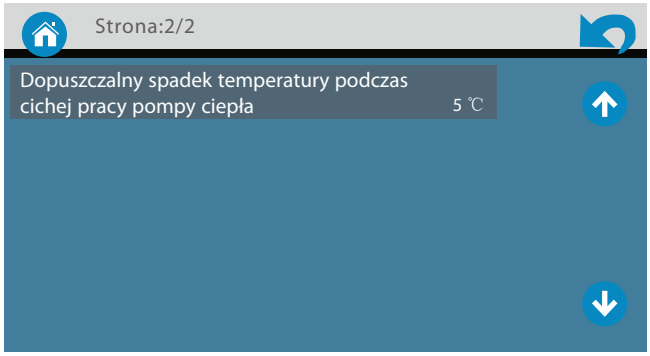
Najwyższa dopuszczalna temperatura
zadana dla 2 obiegu grzewczego 55 ℃

9.10): Zadana temperatura dla drugiego obiegu grzewczego: Jeśli krzywa grzewcza jest niedostępna, można tutaj ustawić stałą temperaturę w trybie grzewczym.

Zadana temperatura dla
2 obiegu grzewczego 35 ℃

A. Praca nocna





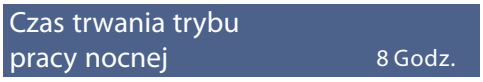
A. Praca nocna

Zapotrzebowanie na ciepło budynku w czasie nocy jest mniejsze i jednocześnie poziom hałasu emitowany przez pompę ciepła powinien być mniejszy. Funkcja ta obniża zadaną temperaturę w nocy, przez co pozwala na obniżenie parametrów pracy pompy ciepła, co prowadzi do obniżenia hałasu podczas pracy nocnej.

A.01): WŁ/WYŁ funkcji

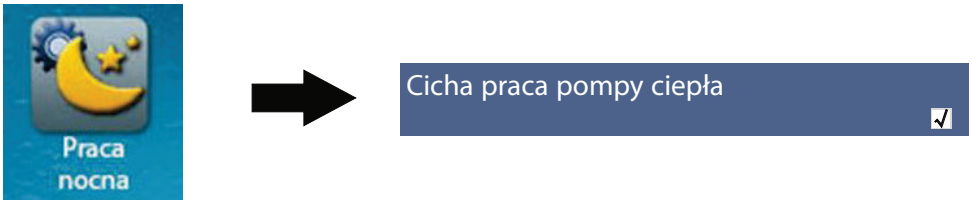
A.02): Ustawienie godziny rozpoczęcia trybu pracy nocnej. Na przykład o 22:00 aktywacja trybu pracy nocnej.

A.03): Ustawienie czasu trwania trybu pracy nocnej. Na przykład czas trwania tej funkcji 8 godzin.

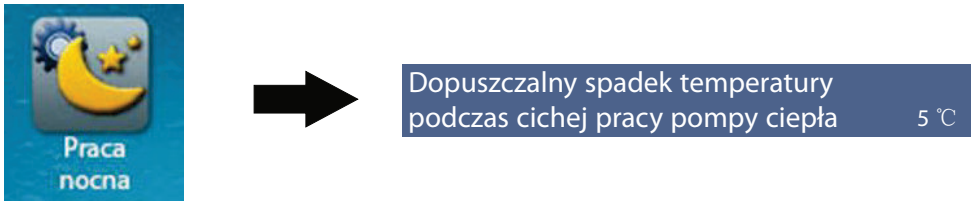


A.04): Ustawienie dopuszczalnego spadku temperatury przy ogrzewaniu lub wzrostu temperatury przy chodzeniu w czasie trwania trybu pracy nocnej.

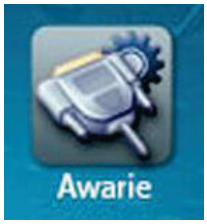
A.05): Zgoda na obniżenie prędkości obrotowej wentylatora i sprężarki, dla obniżenia poziom hałasu.

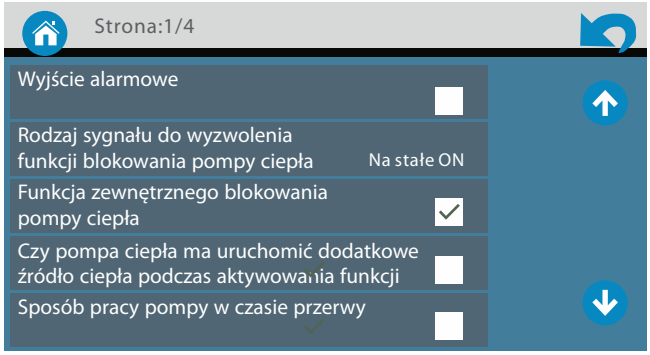


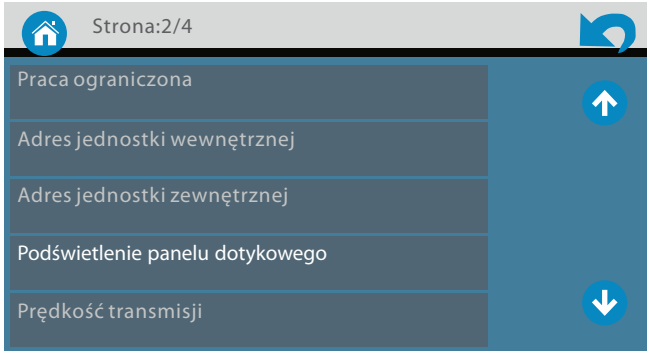
A.06): Ustawienie dopuszczalnego wahania temperatury w trybie pracy nocnej. Jeżeli pompa ciepła pracuje w trybie cichej pracy, jej wydajność cieplna spada ponieważ zmniejsza się prędkość obrotowa wentylatora i sprężarki. W takim przypadku, temperatura może spaść (przy ogrzewaniu) lub wzrosnąć (przy chłodzeniu) z powodu zmniejszenia wydajności. Jeżeli więc, aktualna temperatura będzie niższa, przy grzaniu i wyższa przy chłodzeniu o wartość ustawioną w parametrze A.04 i jednocześnie większa niż ustawiona w parametrze A.06, pompa ciepła skończy tryb cichej pracy i przechodzi do normalnej pracy, aby zapewnić komfort cieplny w budynku.

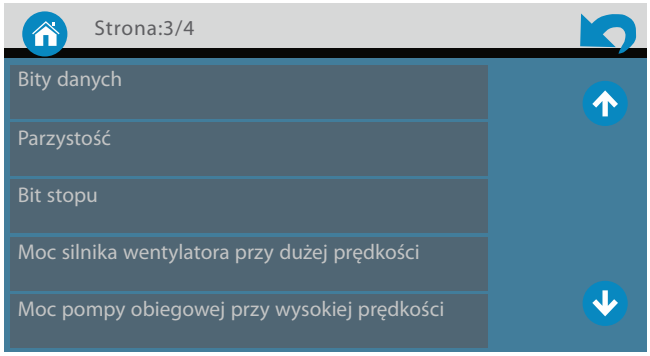


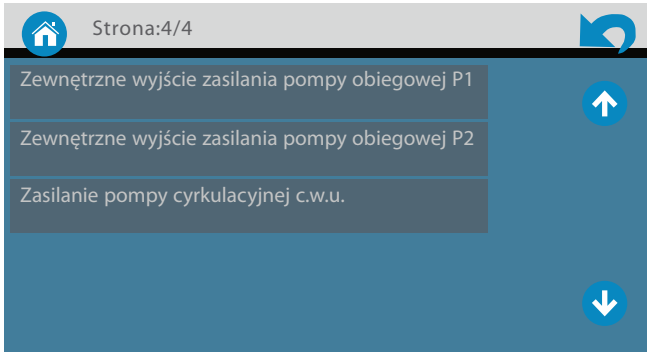
C. Awarie







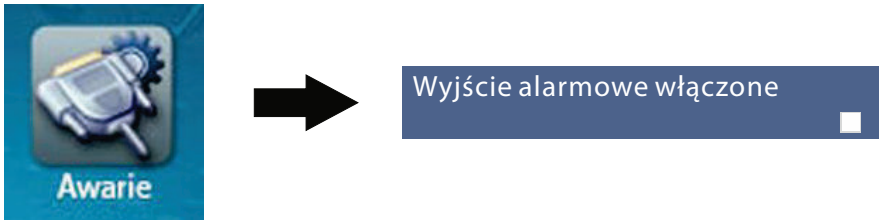




C. Awarie

C.01):

- Wyjście alarmowe. Jeżeli C.01 = WŁ, gdy w pompie ciepła wystąpi usterka, na zaciskach P10 pojawia się sygnał **Zwarty**. Jeżeli pompa ciepła działa prawidłowo lub usterka ustąpiła, na zaciskach portu P10 sygnał zmienia się na **Rozwarty**.

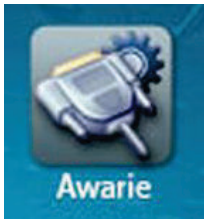


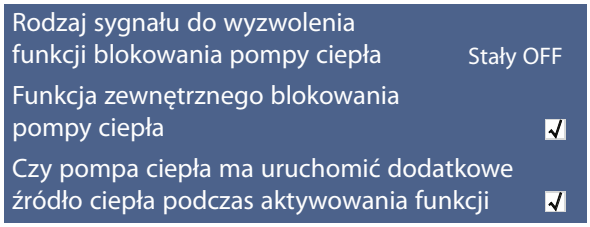
- Przerwa: Niektóre zakłady energetyczne dostarczające energię elektryczną, oferują niższe ceny energii elektrycznej, jeżeli zużycie energii w budynku jest mniejsze w godzinach szczytu. Jeżeli pompa ciepła ma się zatrzymać w tym okresie, można podłączyć sygnał od dostawcy energii do zacisków „Wyłączenie zewnętrzne" i aktywować tą funkcje.

C.02): Ustawienie rodzaju sygnału od dostawcy energii. „Normalnie WŁ" oznacza kiedy urządzenie ma się zatrzymać, urządzenie dostaje sygnał WYŁ. „Normalnie WYŁ" oznacza, kiedy urządzenie ma się uruchomić, urządzenie dostaje sygnał WŁ.

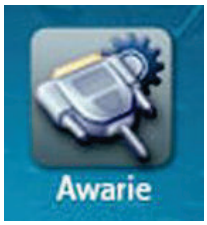
C.03): WŁ/WYŁ funkcji przerwy

C.04): Ustawienie funkcji włączenia HBH (dodatkowe źródło ciepła w buforze). W czasie przerwy w dostawie energii elektrycznej lub zgody na postój pompy ciepła w ciągu godzin szczytu, możliwe jest automatyczne uruchomienie kotła gazowego/olejowego.

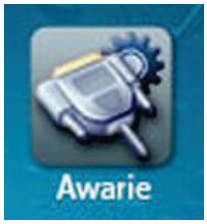




C.05): Ustawienie funkcji pompy obiegowe w urządzeniu w czasie działania funkcji przerwy. W czasie funkcji przerwy, można ustawić „zatrzymaj pracę" lub „pracuj dalej".



C.06): Praca ograniczona: Jeżeli pojawi się komunikat usterki, która z punktu widzenia pracy pompy ciepła nie ma dużego znaczenia na bezpieczeństwo pracy (np. uszkodzony czujnik temperatury), można utrzymać pompę ciepła w trybie ograniczonej pracy, zanim nie dojedzie serwis i usunie problem.



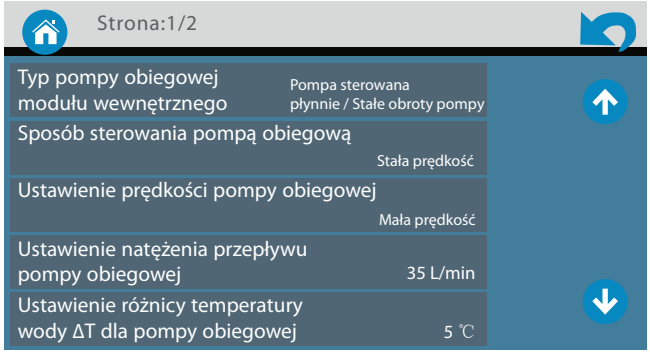
C.06~C.08 oraz C.10~C.18

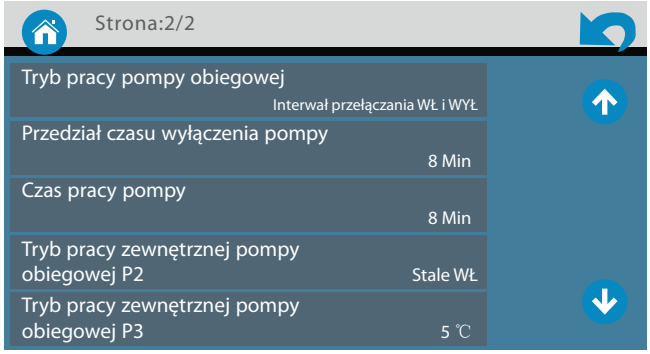
Parametry do odczytu i zmiany z poziomu menu: fabryka.

C.09): Podświetlenie ekranu dotykowego

To ustawienie służy do ustawienia czasu podświetlania ekranu dotykowego po zakończeniu dokonywania zmian w sterowniku.

E. Praca pompy obiegowej





E. Ustawienie pompy obiegowej

E.01 do E.05): Parametry E.01 do E.05 są wykorzystywane przez fabrykę, aby ustawić parametry pompy obiegowej.

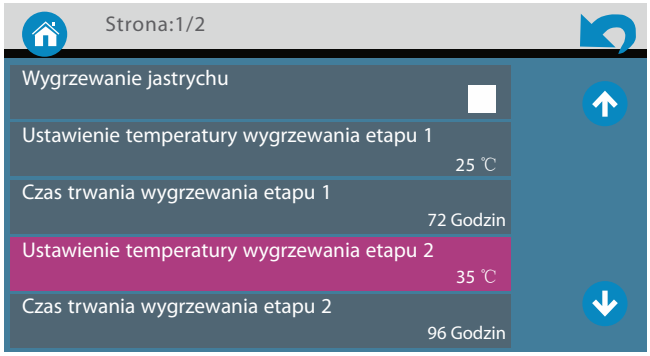
E.06): Ustawienie sposobu pracy pompy obiegowej. Możliwe do ustawienia są dwa tryby pracy: pompa jest zatrzymywana poprzez sporadyczną kontrolę temperatury, lub praca ciągła.

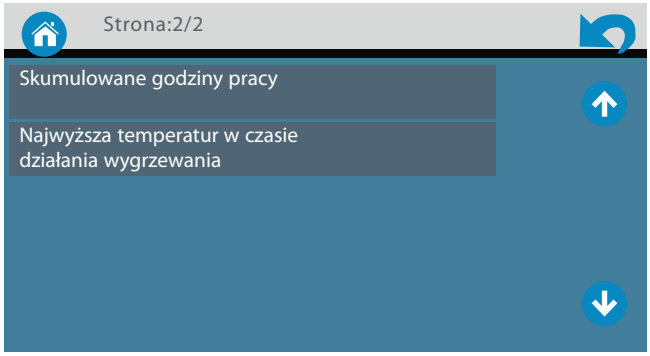
E.07 do E.08): Jeżeli pompa cyrkulacyjna zatrzymuje się, gdy sprężarka nie pracuje, to w ustawieniu E.07 ustawia się czas WYŁ, a E.08 ustawiamy czas WŁ po okresie WYŁ w celu sprawdzenia temperatury w systemie grzewczym.

E.09): Tryb pracy zewnętrznej pompy obiegowej P2. Jeżeli E.09 wynosi 1, P2 pracuje tak długo dopóki jest zapotrzebowanie na chłodzenie lub grzanie; Jeśli E.09 = 2, P2 pracuje cały czas; Jeśli E.09 = 3, P2 działa tylko wtedy kiedy pracuje obieg grzewczy o wyższej temperaturze.

E.10): Tryb pracy zewnętrznej pompy obiegowej P3. Jeżeli E.10 = 1, P3 pracuje tak długo dopóki jest zapotrzebowanie na chłodzenie lub grzanie; Jeśli E.10 = 2,P3 pracuje cały czas.

F. Wygrzewanie jastrychu



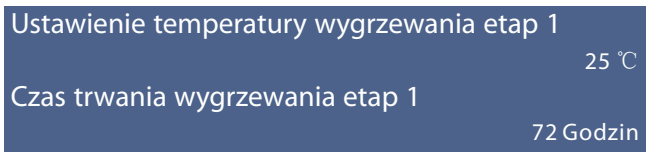


F. Ustawienie Wygrzewania jastrychu po montażu instalacji ogrzewania podłogowego lub długim czasie nieogrzewania

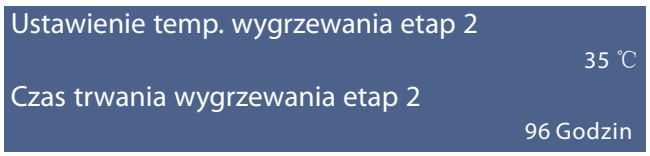
Świeżo wykonane wylewki ogrzewania podłogowego mogą zawierać duże ilości wody w betonie. Większość ciepła z pompy ciepła jest wykorzystana do osuszania betonu, aby odparować z niego wodę. Funkcja wygrzewania jastrychu jest stosowana do ochrony pompy ciepła przed uszkodzeniem w czasie tego procesu.

F.01): WŁ/WYŁ funkcji. Proces ten powinien być prowadzony tylko przez instalatora. Dla świeżo wykonanych wylewek ogrzewania podłogowego, ta funkcja musi być ostawiona na WŁ, aby zapewnić ochronę pompy ciepła.

F.02 do F.03): Ustawienie temperatury i czasu trwania etapu 1.

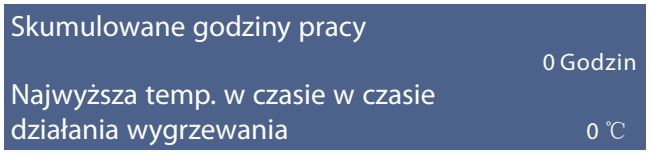


F.04 do F.05): Ustawienie temperatury i czasu trwania etapu 2.

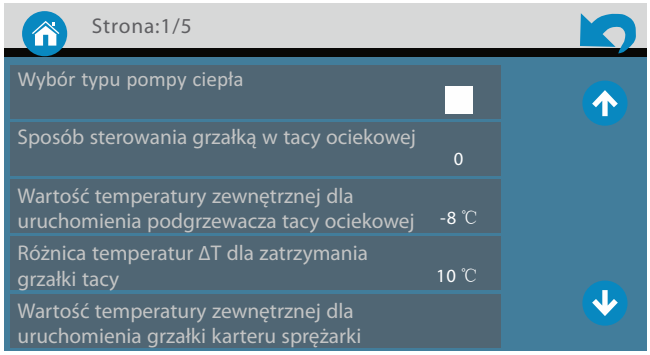


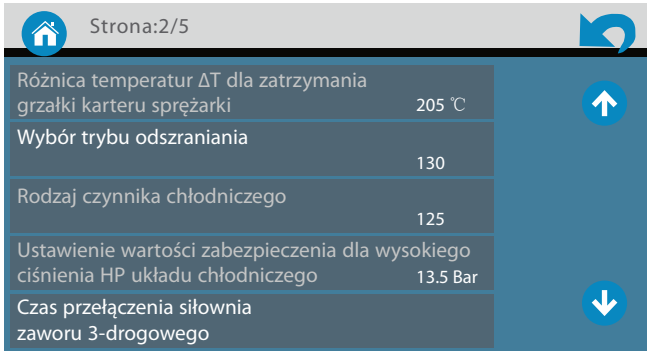
F.06 do F.07): Te dwa parametry są danymi zapisywanymi przez sterownik pompy ciepła w czasie wygrzewania jastrychu.

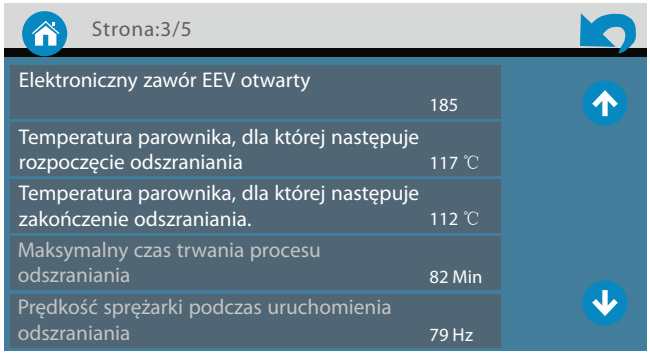
Uwaga:
Po zakończeniu wygrzewania jastrychu, woda w instalacji grzewczej jest dalej daleka od ustawionej wartości w F.04, co oznacza, że wylewka ogrzewania podłogowego ciągle zwiera wodę, tak więc funkcja wygrzewania jastrychu powinna zostać ponownie WŁ, aby jeszcze raz przeprowadzić wygrzewanie.

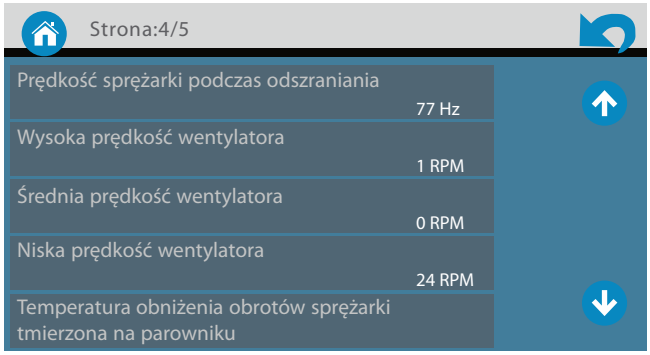


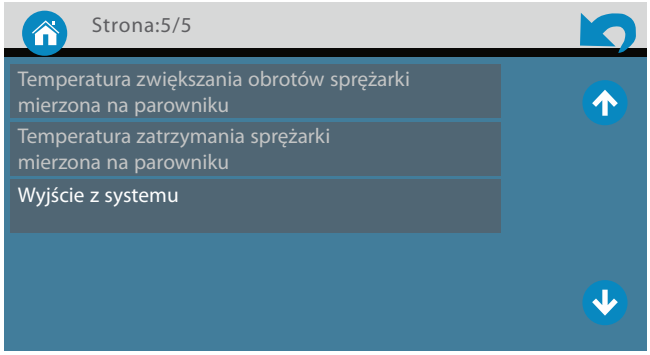
G. Pozostałe ustawienia











Wszystkie parametry w Części G są związane z zabezpieczeniem pompy ciepła i mogą być zmieniane tylko przez profesjonalnych serwisantów.

G.01): Typ pompy ciepła

G.02 do G.03 do G.04): Sterowanie podgrzewaczem tacy ociekowej. Jeżeli G.02 wynosi 1, podgrzewacz tacy ociekowej będzie zawsze WŁ, jeżeli temperatura zewnętrzna jest mniejsza niż ustawiona wartość w G.03. Wyłącza się tylko wtedy, gdy temperatura zewnętrzna wrośnie powyżej (G.03+G.04). Jeżeli G.02=2, podgrzewanie tacy ociekowej będzie uruchamiane w czasie odszraniania, nawet jeśli temperatura zewnętrzna jest mniejsza niż ustawiona wartość (G.03).

3. Obsługa

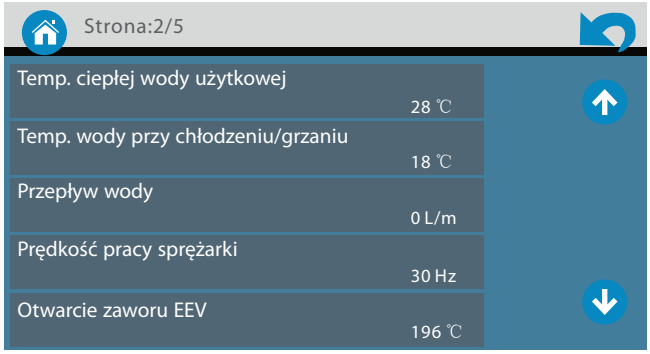
Ten poziom menu odpowiada za obsługę fabryczną sterownika i przeznaczony jest dla serwisu. Funkcje jakie są możliwe do zmiany przez serwisanta, pokazano ponizej:

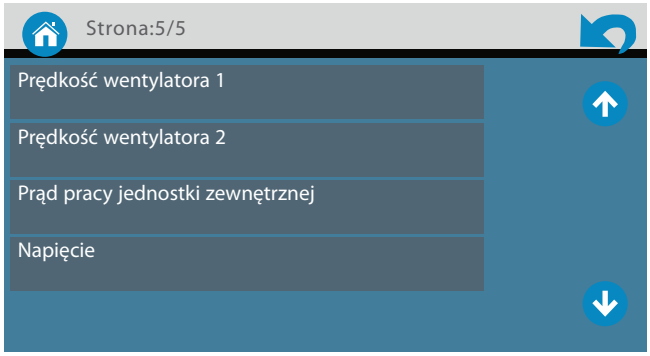
G.07: Wybór trybu odszraniania. Zmiana ustawień procedury odszraniania.

G.10: Czas przełączenia siłownika zaworu 3-drogowego: Ustawienie czasu, w którym zawór trzydrogowy ma przełączyć się z jednego skrajnego położenia w drugie.

G.28: Wyjście z systemu. Wyjście z oprogramowania urządzenia.

H. Aktualne parametry

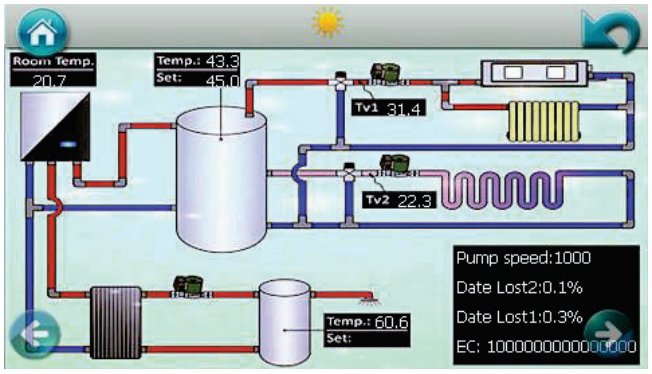


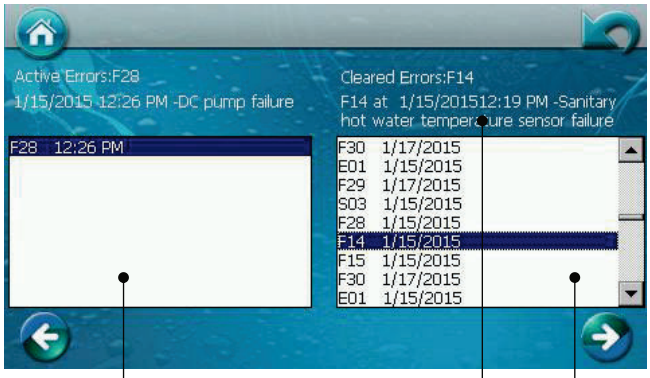


H. Informacje
H.01): Wersja oprogramowania
H.02): Wersja Eeprom
H.03): Temperatura wody zasilającej
H.04): Temperatura wody powrotnej
H.05): Temperatura czynnika chłodniczego
H.06): Temperatura ciepłej wody użytkowej
H.07): Temperatura wody przy chłodzeniu/grzaniu
H.08): Przepływ wody
H.09): Prędkość pracy sprężarki
H.10): Otwarcie zaworu EEV
H.11): Rzeczywista temperatura zewnętrzna
H.12): Średnia temperatura zewnętrzna dla 1 godziny
H.13): Średnia temperatura zewnętrzna dla 24 godzin
H.14): Wysokie ciśnienie
H.15): Niskie ciśnienie
H.16): Temperatura tłoczenia sprężarki
H.17): Temperatura ssania
H.18): Temperatura powierzchni parownika
H.19): Temperatura wody na powrocie
H.20): Temperatura wody na zasilaniu
H.21): Prędkość wentylatora 1
H.22): Prędkość wentylatora 2
H.23): Prąd pracy jednostki zewnętrznej
H.24): Napięcie

Info

Naciśnij ikonę "Info", aby sprawdzić aktualne parametry pracy system grzewczego i c.w.u.

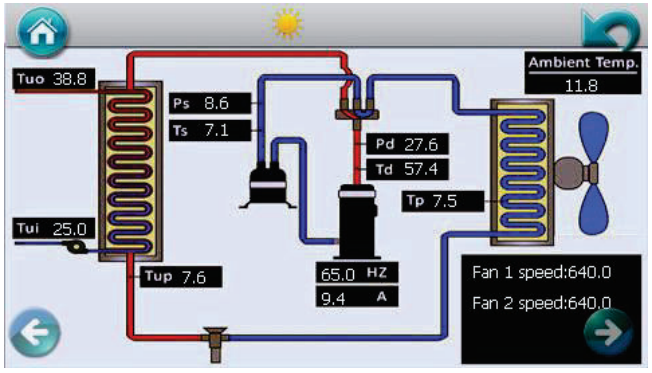


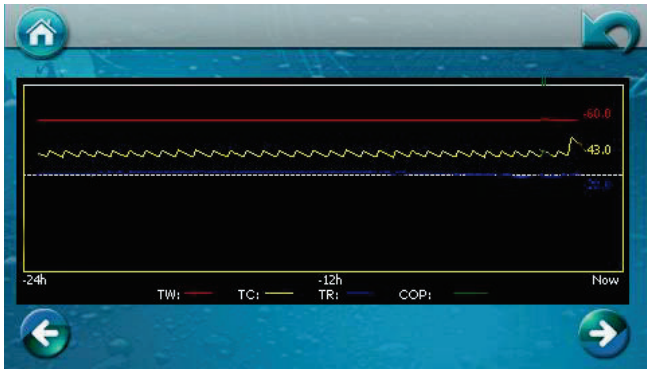


Wyświetlanie kodu usterki

Wyświetlenie usterki

Poprzednia zapisana usterka





Tw - Temperatura c.w.u.
Tc - Temperatura zbiornika buforowego
TR - Temperatura wewnętrzna

Home

Naciśnij ikonę „DOM" (Home), aby przejść do głównego menu.

3.3. Wewnętrzny dogrzewacz elektryczny

Jeżeli temperatura zewnętrzna jest zbyt niska i wydajność cieplna pompy ciepła zbyt mała aby samodzielnie ogrzewać budynek lub jeżeli pompa ciepła weszła w awarię, można wówczas wykorzystać do ogrzewania wbudowany w module wewnętrznym dogrzewacz elektryczny.

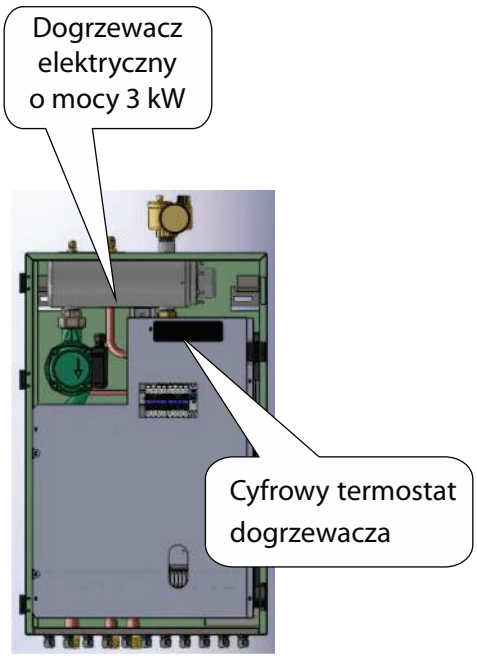
Dogrzewacz uruchomi się automatycznie, gdy spełniony zostanie jeden z poniższych warunków:

1. Temperatura wody jest niższa niż ustawiona za pomocą cyfrowego termostatu na grzałce.
2. Wydajność cieplna pompy ciepła jest niewystarczająca dla ogrzania budynku.

3. Obsługa

Uwaga!

- Do zasilania dogrzewacza elektrycznego należy doprowadzić osobny przewód elektryczny.
- Upewnij się przed uruchomieniem, że urządzenie napełnione jest wodą.
- Nie dotykaj dogrzewacza elektrycznego w czasie pracy, z powodu wysokiej temperatury. Grozi to oparzeniem.
- Upewnij się, że zasilanie elektryczne odpowiada wymogom .
- Montaż i demontaż oraz konserwacja dogrzewacza elektrycznego musi być wykonywana przez wykwalifikowany personel. Zabronione jest dokonywanie przeróbek i zmian konstrukcyjnych w dogrzewaczu.
- Cyfrowy termostat ustawiony jest fabrycznie na temperaturę +30°C.
- Maksymalna, możliwa do ustawienia temperatura na cyfrowym termostacie to 120°C. Zaleca się, aby nie przekraczać bezpiecznej wartości +75°C, w przeciwnym wypadku może to doprowadzić do powstania wysokiego ciśnienia wewnątrz instalacji spowodować jej uszkodzenie lub zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkownikom.



Przypadek 1

Dogrzewacz elektryczny jest ustawiony, aby uruchamiać się, kiedy temperatura wody spadnie do 30°C,w przypadku zbyt małej wydajności pompy ciepła z powodu ekstremalnych warunków pogodowych lub awarii. Jeśli jest potrzeba, można ustawić ręcznie wyżej temperaturę. Należy pamiętać i upewnić się, czy temperatura jest ustawiona niżej niż temperatura w pompie ciepła, inaczej dogrzewacz włączy się przed pompą ciepła i system nie będzie pracował efektywnie.

Przypadek 2:

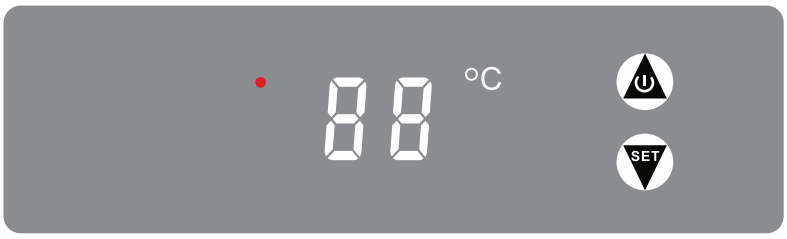
Pompa ciepła uruchomi dogrzewacz elektryczny, gdy poniższe warunki zostaną spełnione:

- Temperatura zewnętrzna będzie niższa niż +10°C;
- Sprężarka pracuje w sposób ciągły przez 25 minut;
- Sprężarka pracuje z maksymalną prędkością obrotową,
- Temperatura wody jest o 3°C niższa od temperatury zadanej;
- Temperatura wody w instalacji c.o. wzrasta mniej niż 1°C na 15 minut;

Dogrzewacz elektryczny można ustawić ręcznie na wyższą temperaturę (60-75°C) dla określonego okresu czasu, dla celów dezynfekcji termicznej.

3. Obsługa

Obsługa cyfrowego termostatu dogrzewacza elektrycznego



1) Naciśnij, przez 3 sekundy, przycisk , aby włączyć lub wyłączyć dogrzewacz elektryczny. Gdy dogrzewacz jest wyłączony na wyświetlaczu widoczny jest symbol „- - -".

2) Gdy dogrzewacz jest włączony, naciśnij, przez 3 sekundy, przycisk , aby wyświetlić zadaną temperaturę termostatu. Po wyświetleniu wartości, zadana wartość temperatury mruga.

3) Gdy zadana wartość temperatury mruga, naciśnij przycisk lub , aby podnieść lub obniżyć zadaną temperaturę dogrzewacza elektrycznego.

4) Termostat zapisze nowe ustawienie zadanej temperatury i przejdzie do wyświetlania aktualnej temperatury wody w dogrzewaczu, jeżeli przez 6 sekund nie będą dokonane żadne zmiany nastaw.

3.4 Kody usterek

Typ	Kod	Opis	Ilość mrugnięć	Status pracy urządzenia	przyczyna / wskazówka do usunięcia usterki
Zabezpieczenie	P01	Zabezpieczenie głównego zasilania	1	Zatrzymanie sprężarki	Natężenie prądu na wejściu jest za wysokie, za niskie lub instalacja elektryczna jest przeciążony. Pompa ciepła wraca do pracy automatycznie po 5 minutach od wystąpienia wystąpieniu pierwszej usterki. Jeśli ta sama usterka wystąpi 3 razy, w określonym czasie, urządzenie zatrzymuje się dopóki nie zostanie ręcznie uruchomione ponownie. Sprawdź natężenie prądu na wejściu. Sprawdź czy wentylator i pompa obiegowa działa prawidłowo, czy skraplacz nie jest zabrudzony, czy nie ma zbyt wysokiej temperatury i czy różnica temperatur między zasilaniem i powrotem nie jest zbyt duża (nie powinna być większa niż 8℃).
	P02	Zabezpieczenie prądowe faz sprężarki	2	Zatrzymanie sprężarki	Natężenie prądu na wejściu jest za wysokie, za niskie lub instalacja elektryczna jest przeciążony. Należy sprawdzić natężenie prądu na wejściu. Sprawdź czy wentylator i pompa obiegowa działa prawidłowo, czy skraplacz nie jest zabrudzony, czy nie ma zbyt wysokiej temperatury i czy różnica temperatur między zasilaniem i powrotem nie jest zbyt duża (nie powinna być większa niż 8℃).
	P03	Zabezpieczenie modułu IPM	3	Zatrzymanie sprężarki	Awaria płytki sterowniczej sprężarki. Należy sprawdzić czy przewody są podłączone prawidłowo lub nie są uszkodzone. Sprawdź płytę sterowniczą sprężarki. Sprawdź czy sprężarka jest uszkodzona.
	P04	Zabezpieczenie powrotu oleju sprężarki	4	Podniesienie prędkości obrotowej sprężarki	Jeśli urządzenie pracowało ciągle z niską prędkością przez określony okres czasu, pompa ciepła uruchamia to zabezpieczenie, aby zassać olej z powrotem do sprężarki. Jest to normalne zabezpieczenie, które nie wymaga ingerencji użytkownika ani serwisanta.
	P05	Zatrzymanie sprężarki z powodu zadziałania presostatu wysokiego/niskiego ciśnienia	5	Zatrzymanie sprężarki	Jeśli ciśnienie w obiegu chłodniczym jest za wysokie lub za niskie, wyzwala się zabezpieczenie HP lub LP. Pompa ciepła wraca do pracy automatycznie po 5 minutach po pierwszym wystąpieniu usterki. Jeśli ta sama usterka wystąpi 3 razy w określonym czasie, pompa ciepła zatrzymuje się dopóki nie zostanie ręcznie uruchomione ponownie. Sprawdź natężenie prądu na wejściu. Sprawdź czy wentylator i pompa obiegowa działa prawidłowo, czy skraplacz nie jest zabrudzony, czy nie ma zbyt wysokiej temperatury i czy różnica temperatur między zasilaniem i powrotem nie jest zbyt duża (nie powinna być większa niż 8℃).
	P06	Obniżenie prędkości obrotowej sprężarki ze względu na wykrycie nieprawidłowo wysokiego ciśnienia przez czujnik ciśnienia skraplacza	6	Zatrzymanie sprężarki	Jeśli ciśnienie skraplania w obiegu chłodniczym jest zbyt wysokie lub za niskie, wyzwala się zabezpieczenie. Urządzenie wraca do pracy automatycznie po 5 minutach po wystąpieniu pierwszej usterki. Jeśli ta sama usterka wystąpi 3 razy w określonym czasie, urządzenie zatrzymuje się dopóki nie zostanie ręcznie uruchomione ponownie. Sprawdź czy wentylator i pompa obiegowa działa prawidłowo, czy skraplacz nie jest zabrudzony, czy nie ma zbyt wysokiej temperatury, a różnica temperatur między zasilaniem i powrotem nie jest zbyt duża (nie powinna być większa niż 8℃).
	P07	Podgrzewanie sprężarki	7	Funkcja nie wymaga ingerencji użytkownika i serwisu	Funkcja ta nie wymaga ingerencji. Gdy sprężarka nie pracuje przez długi czas i temperatura zewnętrzna jest niska, podgrzewacz karteru sprężarki pracuje przez określony czasu, aby rozgrzać sprężarkę, przed jej uruchomieniem.
	P08	Zabezpiecznie przed zbyt wysoką temperaturą tłoczenia	8	Zatrzymanie sprężarki	Należy sprawdzić: czy ustawiona wartość temperatury tłoczenia nie jest ustawiona zbyt wysoko, szczególnie przy niskiej temperaturze zewnętrznej, czy poziom przepływu wody przez skraplacz nie jest zbyt niski, czy nie ma ubytku czynnika chłodniczych z instalacji.
	P09	Temperatura parowania	9	Zatrzymanie sprężarki	Sprawdź czy powietrze zewnętrzne przepływa swobodnie przez parownik jednostki zewnętrznej.
	P10	Zabezpieczenie przed zbyt niskim/wysokim napięciem AC	10	Zatrzymanie sprężarki	Zbyt wysokie lub za niskie napięcie zasilania. Należy sprawdzić napięcie zasilania urządzenia.
	P11	Zatrzymanie sprężarki z powodu zbyt wysokiej/niskiej temperatury zewnętrznej	11	Zatrzymanie sprężarki	Temperatura zewnętrzna jest za wysoka lub za niska dla prawidłowej pracy urządzenia.
	P12	Ograniczenie prędkości obrotowej sprężarki z powodu zbyt wysokiej/niskiej temperatury zewnętrznej	0	Ograniczenie prędkości sprężarki	Standardowe zabezpieczenie, które nie wymaga ingerencji użytkownika ani serwisu.
	P13	Ochrona		Ochrona	Ochrona

3. Obsługa

Typ	Kod	Opis	Ilość mrugnięć	Status pracy urządzenia	przyczyna / wskazówka do usunięcia usterki
Awaria	F01	Usterka czujnika temperatury zewnętrznej	17	Zatrzymanie sprężarki	Należy sprawdzić czy czujnik temperatury zewnętrznej nie jest przerwany, czy nie ma zwarcia lub czy wartość wskazania nie odbiega znacząco od rzeczywistosci. Jeśli jest to konieczne, nalezy wymienić czujnik.
	F02	Usterka czujnika temperatury parownika	18	Zatrzymanie sprężarki	Należy sprawdzić czy czujnik temperatury parownika nie jest przerwany, czy nie ma zwarcia lub czy wartość wskazania nie odbiega znacząco od rzeczywistości. Jeśli jest to konieczne, należy wymienić czujnik.
	F03	Usterka czujnika temperatury tłoczenia sprężarki	19	Zatrzymanie sprężarki	Należy sprawdzić czy czujnik temperatury tłoczenia nie jest przerwany, czy nie ma zwarcia lub czy wartość wskazania nie odbiega znacząco od rzeczywistości. Jeśli jest to konieczne, należy wymienić czujnik.
	F04	Usterka zewnętrznego czujnika temperatury ssania	20	Zatrzymanie sprężarki	**Należy sprawdzić czy czujnik temperatury tłoczenia nie jest przerwany, czy nie ma zwarcia lub czy wartość wskazania nie odbiega znacząco od rzeczywistości. Jeśli jest to konieczne, należy wymienić czujnik.**
	F05	Usterka czujnika ciśnienia parowania	21	Zatrzymanie sprężarki	Należy sprawdzić czy przewód czujnika ciśnienia nie jest przerwany, czy nie ma zwarcia lub czy nie jest uszkodzony. Jeśli jest to konieczne, należy wymienić przewód lub czujnik.
	F06	Usterka czujnika ciśnienia skraplania	22	Zatrzymanie sprężarki	Należy sprawdzić czy przewód czujnika ciśnienia nie jest przerwany, czy nie ma zwarcia lub czy nie jest uszkodzony. Jeśli jest to konieczne, należy wymienić przewód lub czujnik.
	F07	Usterka wyłącznika wysokiego/niskiego ciśnienia	23	Zatrzymanie sprężarki	Jeżeli pompa ciepła sygnalizuje tą usterkę, a czujnik ciśnienia jest w pozycji otwartej, gdy urządzenie jest w trybie gotowości do pracy lub minęło już 2 minuty po zatrzymaniu sprężarki, należy sprawdzić czy wyłącznik wysoko lub nisko ciśnieniowy ie jest uszkodzony lub czy jest prawidłowo podłączony.
	F08	Ochrona		Ochrona	Ochrona
	F09	DC usterka wentylatora (wentylator 1)	25	Ograniczenie prędkości sprężarki	Prędkość obrotowa wentylatorów DC lub jednego z wentylatorów DC (dla systemów z dwoma wentylatorami) nie może zostać osiągnięta, lub brak jest sygnału powrotnego potwierdzajacego jego pracę. Należy sprawdzić czy sterownik lub silnik wentylatora nie jest uszkodzony.
	F10	DC usterka wentylatora (wentylator 2)	26	Zatrzymanie sprężarki	Prędkość obu wentylatorów DC (dla system z dwoma wentylatorami nie może zostać osiągnięta, lub brak jest sygnału powrotnego potwierdzajacego jego pracę. Należy sprawdzić czy sterownik lub silnik wentylatora nie jest uszkodzony.
	F11	Ciśnienie parowania w obiegu chłodniczym jest za niskie	27	Zatrzymanie sprężarki	Jeżeli sterownik pompy ciepła, poprzez czujnik LP, wykryje zbyt niskie ciśnienie parowania, a usterka ta powtórzy się trzykrotnie w określonym czasie, to zostanie to zasygnalizowane kodem awarii, a pompa ciepła nie uruchomi się, dopóki ta usterka nie zostanie zresetowana ręcznie. Sprawdź: czy układ chłodniczy posiada odpowiednią ilość czynnika chłodniczego lub czy nie ma jego wycieku (najbardziej prawdopodobne jest, że ilość czynnika chłodniczego jest niewystarczająca, co powoduje nieprawidłowe ciśnienie parowania), czy silnik wentylatora i pompa obiegowa pracują prawidłowo, czy skraplacz nie jest zabrudzony, czy zawór EEV pracuje prawidłowo, czy temperatura wody nie jest za niska i czy różnica temperatur, pomiędzy zasilaniem a powrotem nie jest zbyt duża przy chłodzeniu (nie powinna być większa niż 8°C)
	F12	Ciśnienie skraplania w obiegu chłodniczym jest za wysokie	28	Zatrzymanie sprężarki	Jeżeli sterownik pompy ciepła, poprzez czujnik HP, wykryje zbyt wysokie ciśnienie skraplania, a usterka ta powtórzy się trzykrotnie w określonym czasie, to zostanie to zasygnalizowane kodem awarii, a pompa ciepła nie uruchomi się, dopóki ta usterka nie zostanie zresetowana ręcznie. Sprawdź: czy jest wystarczający poziom przepływu wody c.o. przez skraplacz (najbardziej prawdopodobny jest niewystarczający przepływ wody przez skraplacz, który powoduje wzrost ciśnienia skraplania), czy silnik wentylatora i pompa obiegowa pracują prawidłowo, czy skraplacz nie jest zabrudzony, czy zawór EEV pracuje prawidłowo, czy różnica temperatur, pomiędzy zasilaniem a powrotem nie jest zbyt duża przy chłodzeniu (nie powinna być większa niż 8°C)
	F13	Usterka czujnika temperatury wewnętrznej (pokojowego)	7	Zatrzymanie pompy ciepła	Należy sprawdzić czy czujnik temperatury wewnętrznej (pokojowej) nie jest przerwany, czy nie ma zwarcia lub czy wartość wskazania nie odbiega znacząco od rzeczywistości. Jeśli jest to konieczne, należy wymienić czujnik.
	F14	Usterka czujnika temperatury ciepłej wody użytkowej	3	Zatrzymanie pompy ciepła	Należy sprawdzić czy czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) nie jest przerwany, czy nie ma zwarcia lub czy wartość wskazania nie odbiega znacząco od rzeczywistości. Jeśli jest to konieczne, należy wymienić czujnik.
	F15	Usterka czujnika temperatury chłodzenia/grzania	6	Zatrzymanie pompy ciepła	Należy sprawdzić czy czujnik temperatury chłodzenia/grzania nie jest przerwany, czy nie ma zwarcia lub czy wartość wskazania nie odbiega znacząco od rzeczywistości. Jeśli jest to konieczne, należy wymienić czujnik.
	F16	Usterka czujnika temperatury zasilania	4	Zatrzymanie pompy ciepła	Należy sprawdzić czy czujnik temperatury zasilania nie jest przerwany, czy nie ma zwarcia lub czy wartość wskazania nie odbiega znacząco od rzeczywistości. Jeśli jest to konieczne, należy wymienić czujnik.
	F17	Usterka czujnika temperatury zasilania	5	Zatrzymanie pompy ciepła	Należy sprawdzić czy czujnik temperatury powrotu nie jest przerwany, czy nie ma zwarcia lub czy wartość wskazania nie odbiega znacząco od rzeczywistości. Jeśli jest to konieczne, należy wymienić czujnik.

3. Obsługa

Typ	Kod	Opis	Ilość mrugnięć	Status pracy urządzenia	przyczyna / wskazówka do usunięcia usterki
Awaria	F18	Usterka wewnętrznego czujnika temperatury parownika	8	Zatrzymanie pompy ciepła	Należy sprawdzić czy wewnętrzny czujnik temperatury parownika nie jest przerwany, czy nie ma zwarcia lub czy wartość wskazania nie odbiega znacząco od rzeczywistości. Jeśli jest to konieczne, należy wymienić czujnik.
	F21	Usterka czujnika temperatury zaworu mieszającego 1	11	Pompa ciepła pracuje dalej, wyjście zaworu mieszającego 1 ustawione jest na 0V.	Należy sprawdzić czy czujnik temperatury TV1 temperatury parownika nie jest przerwany, czy nie ma zwarcia lub czy wartość wskazania nie odbiega znacząco od rzeczywistości. Jeśli jest to konieczne, należy wymienić czujnik.
	F22	Usterka czujnika temperatury zaworu mieszajacego 2	12	Urządzenie pracuje dalej, wyjście zaworu mieszającego 2 ustawione jest na 0V.	Należy sprawdzić czy czujnik temperatury TV2 temperatury parownika nie jest przerwany, czy nie ma zwarcia lub czy wartość wskazania nie odbiega znacząco od rzeczywistości. Jeśli jest to konieczne, należy wymienić czujnik.
	F25	Usterka komunikacji między panelem sterującym a wewnętrzną płytką sterownika PCB lub zewnętrzną płytką sterownika PCB	1	Zatrzymanie pompy ciepła	Usterka komunikacji między panelem sterującym a wewnętrzną lub zewnętrzną płytką sterownika PCB. Należy sprawdzić połączenie elektryczne między płytkami, czy ostatnie trzy przełączniki w wewnętrznej PCB są ustawione na 001. Jeśli komunikacja jest przywrócona, urządzenie powraca do pracy automatycznie.
	F27	Usterka wewnętrznej EEPROM	13	Pompa ciepła pracuje dalej	Należy wyłączyć zasilanie pompy ciepła, połączyć CN213-5 i CN213-6 razem, uruchomić urządzenie i wyłączyć zasilanie i usunąć połączenie. Jeśli błąd będzie się powtarzał, należy wymienić wewnętrzną płytkę PCB.
	F28	Usterka wewnętrznej EEPROM	14	Pompa ciepła pracuje dalej	Sprawdź: podłączenie przewodów pompy obiegowej, czy zasilanie pompy obiegowej jest prawidłowe,czy pompa nie jest uszkodzona.
	F29	Usterka wewnętrznej EEPROM	17	Pompa ciepła pracuje dalej, wyjście zaworu mieszającego 1 ustawione jest na 0V.j	Sprawdź: podłączenie przewodów siłownika zaworu mieszającego MV1, czy wyjściowy sygnał sterowniczy jest prawidłowy, czy MV1 nie jest uszkodzony.
	F30	Usterka wewnętrznej EEPROM	18	Pompa ciepła pracuje dalej, wyjście zaworu mieszającego 2 ustawione jest na 0V.j	Sprawdź: podłączenie przewodów siłownika zaworu mieszającego MV2, czy wyjściowy sygnał sterowniczy jest prawidłowy, czy MV2 nie jest uszkodzony.
	F31	Ochrona		Ochrona	Ochrona
Awaria systemu	E01	Usterka komunikacji między panelem dotykowym a wewnętrzną lub zewnętrzną płytką sterownika PCB	33	Zatrzymanie sprężarki	Usterka komunikacji między panelem dotykowym, a wewnętrzną lub zewnętrzną płytką sterownika PCB. Sprawdź: połączenie elektryczne między płytkami sterownika a panelem dotykowym, czy ostatnie trzy przełączniki w zewnętrznej PCB są ustawione na 001, czy ostatnie trzy przełączniki w wewnętrznej PCB są ustawione na 001. Jeśli komunikacja jest przywrócona, pompa ciepła samoczynnie powróci do pracy.
	E02	Usterka komunikacji między panelem dotykowym a wewnętrzną lub zewnętrzną płytką sterownika PCB	34	Zatrzymanie sprężarki	Usterka komunikacji między panelem dotykowym, a wewnętrzną lub zewnętrzną płytką sterownika PCB. Sprawdź: połączenie elektryczne między płytkami sterownika a panelem dotykowym, czy ostatnie trzy przełączniki w zewnętrznej PCB są ustawione na 001, czy ostatnie trzy przełączniki w wewnętrznej PCB są ustawione na 001. Jeśli komunikacja jest przywrócona, pompa ciepła samoczynnie powróci do pracy.
	E03	Usterka zasilania elektrycznego (przerwanie obwodu / zwarcie)	35	Zatrzymanie sprężarki	Sprawdź: czy przewód zasilający sprężarkę nie jest uszkodzony lub czy nie ma na tym przewodzie zwarcia.
	E04	Usterka zasilania – przeciążenie fazy	36	Zatrzymanie sprężarki	Sprawdź: czy przewód zasilający sprężarkę nie jest uszkodzony lub czy nie ma na tym przewodzie zwarcia.
	E05	Awaria sprężarki	37	Zatrzymanie sprężarki	Sprawdź: czy płyta sterująca sprężarki PCB nie jest uszkodzona lub czy przewód zasilający jest podłączony prawidłowo.
	E06	Usterka przekroczenia wysokiego/niskiego napięcia modułu VDC	38	Zatrzymanie sprężarki	Napięcie zasilające jest zbyt wysokie lub zbyt niskie.
	E07	Usterka prądu AC	39	Zatrzymanie sprężarki	Sprawdź: jaka jest wartość prądu dopływającego do jednostki zewnętrznej i porównaj wartością prądu wyświetlaną na panelu sterującym. Jeśli różnica nie jest duża, należy sprawdzić ilość czynnika chłodniczego (bardzo prawdopodbne jest, że ilość czynnika jest niewystarczająca co powoduje nieprawidłowy niski prąd). Jeżeli różnica jest duża, zewnętrzna płytka sterownika PCB jest uszkodzona. Należy ją wymienić na nową.
	E08	Usterka EEPROM	40	Zatrzymanie sprężarki	Należy wyłączyć zasilanie urządzenia i sygnał sterujacy (zwarty) na zacisku JP404 na zewnętrznej płytce sterownika PCB. Uruchom urzadzenie. Wyłacz je ponownie i anuluj sygnał sterujacy (zwarty) na zacisku JP404. Jeśli nie działa prawidłowo, wymień zewnętrzną płytkę sterujacą PCB.

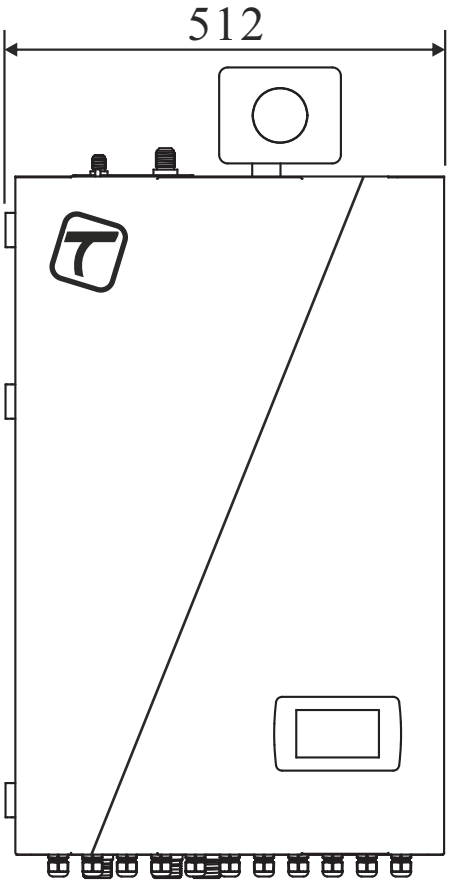
3. Obsługa

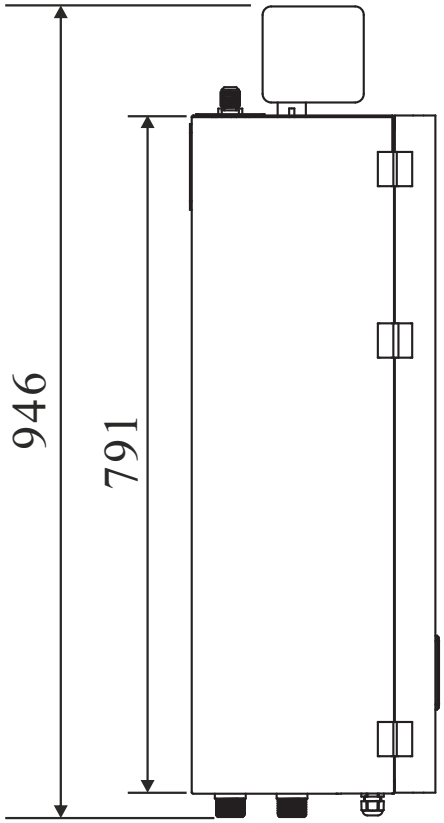
Typ	Kod	Opis	Ilość mrugnięć	Status pracy urządzenia	przyczyna / wskazówka do usunięcia usterki
Zabezpieczenie	S01	Zabezpieczenie przeciw zamrożeniowe przy chłodzeniu		Ograniczenie prędkości obrotowej sprężarki lub zatrzymanie jej	Ograniczenie prędkości obrotowej sprężarki, gdy temperatura parownika (podczas chłodzenia) jest niższa niż +2°C. Sprężarka zatrzymuje się jeżeli temperatura parownika (podczas chłodzenia) będzie niższa niż -1°C. Sprężarka uruchamia się automatycznie, gdy temperatura parownika (podczas chłodzenia) jest wyższa niż +6°C. 1.Sprawdź, czy nie została ustawiona zbyt niska temperatura dla chłodzenia, czy przez system chłodzenia budynku nie płynie zbyt mało wody chłodzącej (mały przepływ), czy filtr na instalacji jest czysty, 2.Sprawdź układ chłodniczy pod względem ilości czynnika chłodniczego, 3.Sprawdź, czy temperatura zewnętrzna jest niższa niż +15°C.
	S02	Zbyt mały przepływ wody c.o.		Zatrzymanie sprężarki	Natężenie przepływu wody chłodzącej przez system chłodzenia budynku jest mniejszy od minimalnego wymaganego. Sprawdź działanie instalacji a szczególnie filtr, status pracy pompy obiegowej, czy czujnik przepływu działa prawidłowo, czy jest podłączony i czy nie jest uszkodzony.
	S03	Usterka czujnika przepływu.		Ostrzeżenie, ale pompa ciepła nadal pracuje	Zbyt dużo utraconych danych komunikacyjnych. Należy sprawdzić, czy nie występują żadne zakłócenia w transmisji danych obok pompy ciepła, np. silne pole elektryczne. Pompa ciepła uruchomi się automatycznie, gdy powróci prawidłowa komunikacja.
	S04	Usterka komunikacji.		Zatrzymanie pompy ciepła	Błąd komunikacji miedzy panelem sterującymi wewnętrzną lub zewnętrzną płytką sterownika. Sprawdź podłączenia elektryczne przewodów między płytkami. Sprawdź czy ostatnie trzy przełączniki w wewnętrznej PCB są ustawione na 001. Urządzenie uruchomi się automatycznie, gdy powróci prawidłowa komunikacja.
	S05	Usterka płytki sterującej PCB		Zatrzymanie pompy ciepła	Sprawdź połączenia przewodów pomiędzy płytkami sterownika PCB. Ostatnie trzy przełączniki na PCB muszą być ustawione na 001. Urządzenie uruchomi się automatycznie, gdy zewnętrzna PCB zacznie działać poprawnie.
	S06	Zabezpieczenie przed zbyt niską temperaturą przy chłodzeniu		Zatrzymanie sprężarki	Sprężarka zatrzymuje się, jeżeli temperatura zasilania jest niższa niż +5°C podczas trybu chłodzenia.Sprawdź czy czujnik temperatury działa prawidłowo i czy jest dobrze podłączony, czy ustawiona zadana temperatura nie jest za niska, czy poziom przepływu wody chłodzącej nie jest za niski.
	S07	Temperatura wody zasilającej przy ogrzewaniu i ciepłej wodzie użytkowej		Zatrzymanie sprężarki	Sprężarka zatrzymuje się, jeżeli temperatura zasilania jest wyższa niż +57°C w trybie grzewczym. Należy sprawdzić czy czujnik temperatury Tc i Tw działają poprawnie i czy są dobrze podłączone, czy ustawiona zadana temperatura nie jest za wysoka, czy poziom przepływu nie jest za niski.
	S08	Zabezpieczenie przed zbyt niską temperaturą powrotu przy ogrzewaniu i ciepłej wodzie użytkowej		Sprężarka zatrzymuje się i pracuje dogrzewacz elektryczny AH (lub HBH ogrzewacz w buforze)	Jeżeli, w trybie grzania lub c.w.u., temperatura wody na powrocie spadnie poniżej +22,5°C zatrzymuje się sprężarka i automatycznie uruchamiany jest dogrzewacz elektryczny w module wewnętrznym AH lub dogrzewacza bufora c.o. HBH. Sprężarka uruchamia się automatycznie, gdy temperatura wzrośnie powyżej +24°C. Jest to zabezpieczenie dla ochrony sprężarki, ponieważ zbyt niska temperatura wody na powrocie w trybie grzania lub c.w.u. może uszkodzić sprężarkę.
	S09	Zabezpieczenie przed zbyt niska temperaturą zasilania przy ogrzewaniu i ciepłej wodzie użytkowej		Sprężarka zatrzymuje się i pracuje dogrzewacz elektryczny AH (lub HBH ogrzewacz w buforze)	Jeżeli, w trybie grzania lub c.w.u., temperatura wody na zasilaniu spadnie poniżej +15°C zatrzymuje się sprężarka i automatycznie uruchamiany jest dogrzewacz elektryczny w module wewnętrznym AH lub dogrzewacza bufora c.o. HBH. Sprężarka uruchamia się automatycznie, gdy temperatura wzrośnie powyżej +17°C. Jest to zabezpieczenie dla ochrony sprężarki, ponieważ zbyt niska temperatura wody na zasilaniu w trybie grzania lub c.w.u. może uszkodzić sprężarkę.

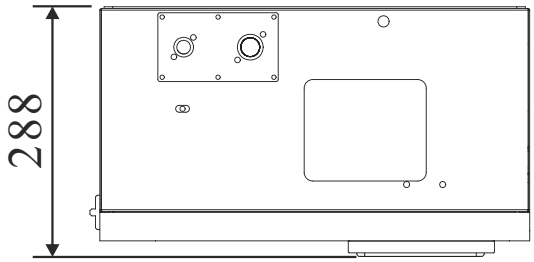
4. Schematy i rysunki

4.1 Króćce i wymiary gabarytowe pompy ciepła

Wymiary gabarytowe jednostki wewnętrznej pompy ciepła:
EcoHeatComplex 11 S10 oraz **EcoHeatComplex 13 S10**



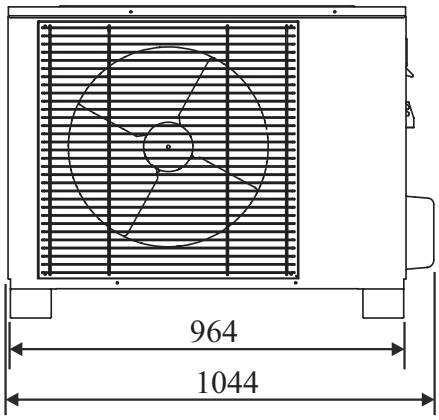


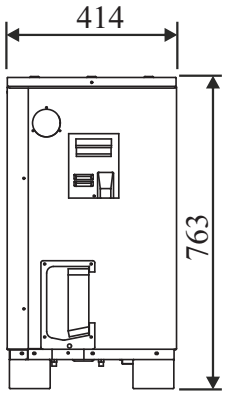


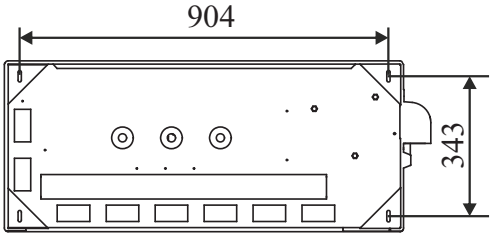
Wymiary podano w [mm]

4. Schematy i rysunki

Wymiary gabarytowe jednostki zewnętrznej:
EcoHeatComplex 11 S10



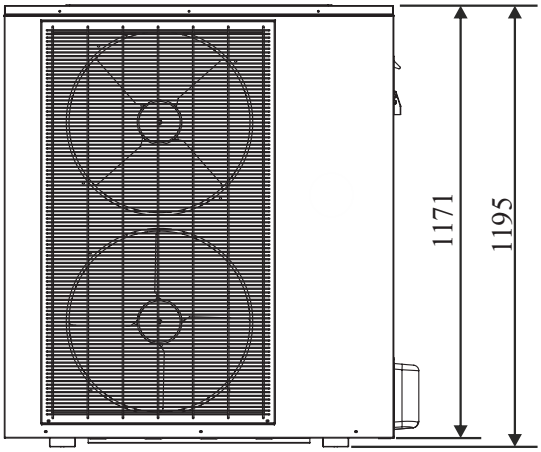


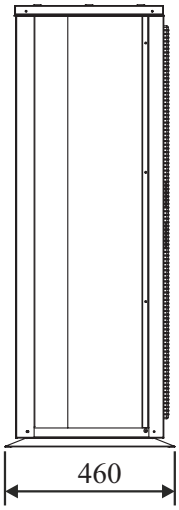


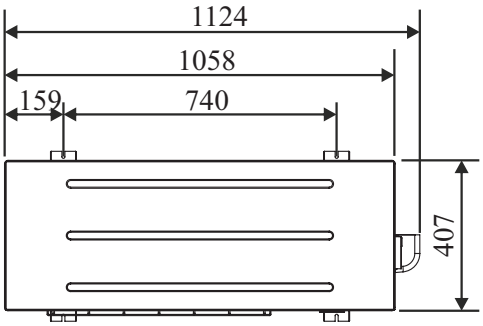
Wymiary króćców czynnika chłodniczego:
ϕ 9.52 oraz ϕ 12.7

Wymiary podano w [mm]

Wymiary gabarytowe jednostki zewnętrznej:
EcoHeatComplex 13 S10







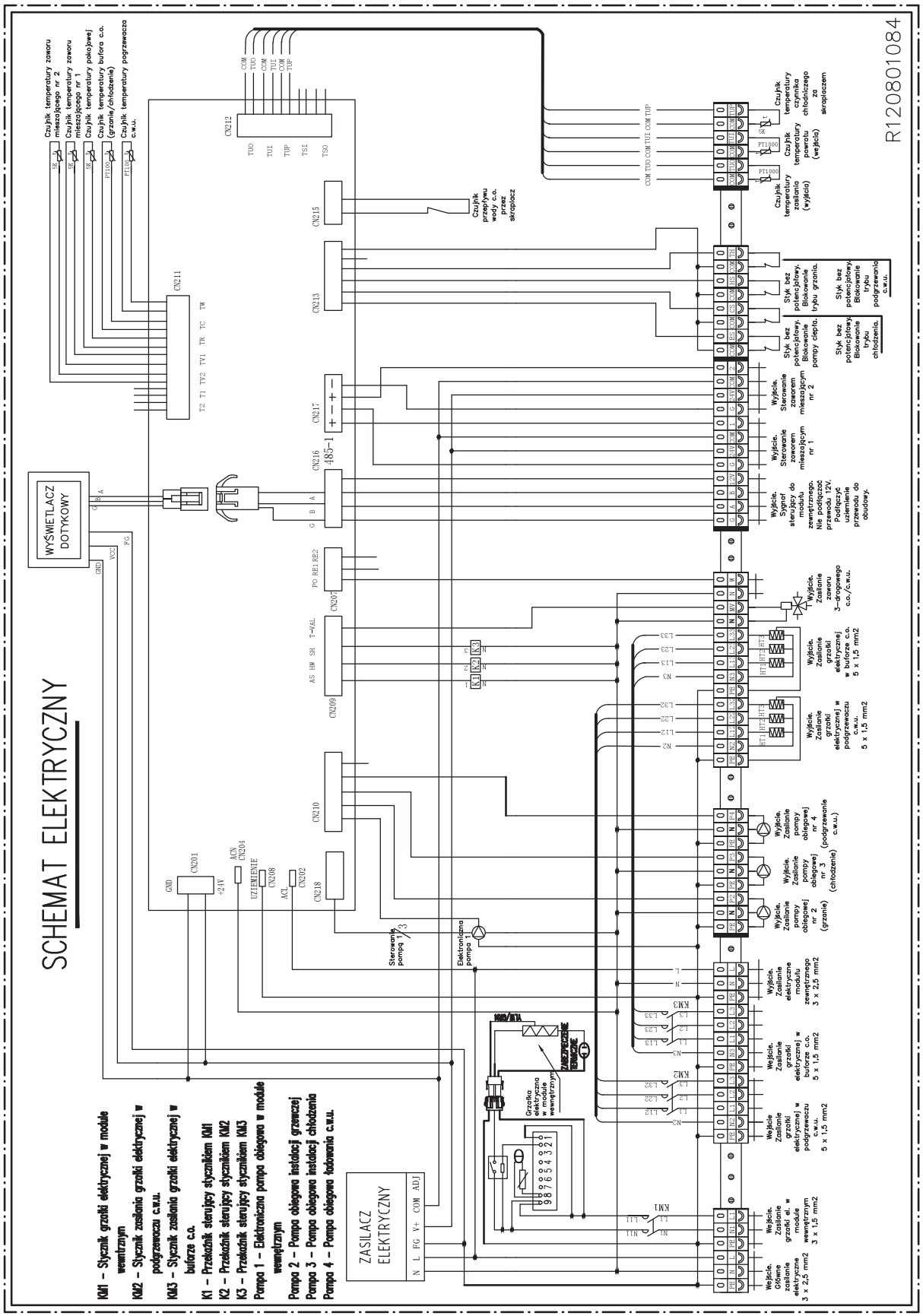
Wymiary króćców czynnika chłodniczego:
ϕ 9.52 oraz ϕ 16

Wymiary podano w [mm]

4. Schematy i rysunki

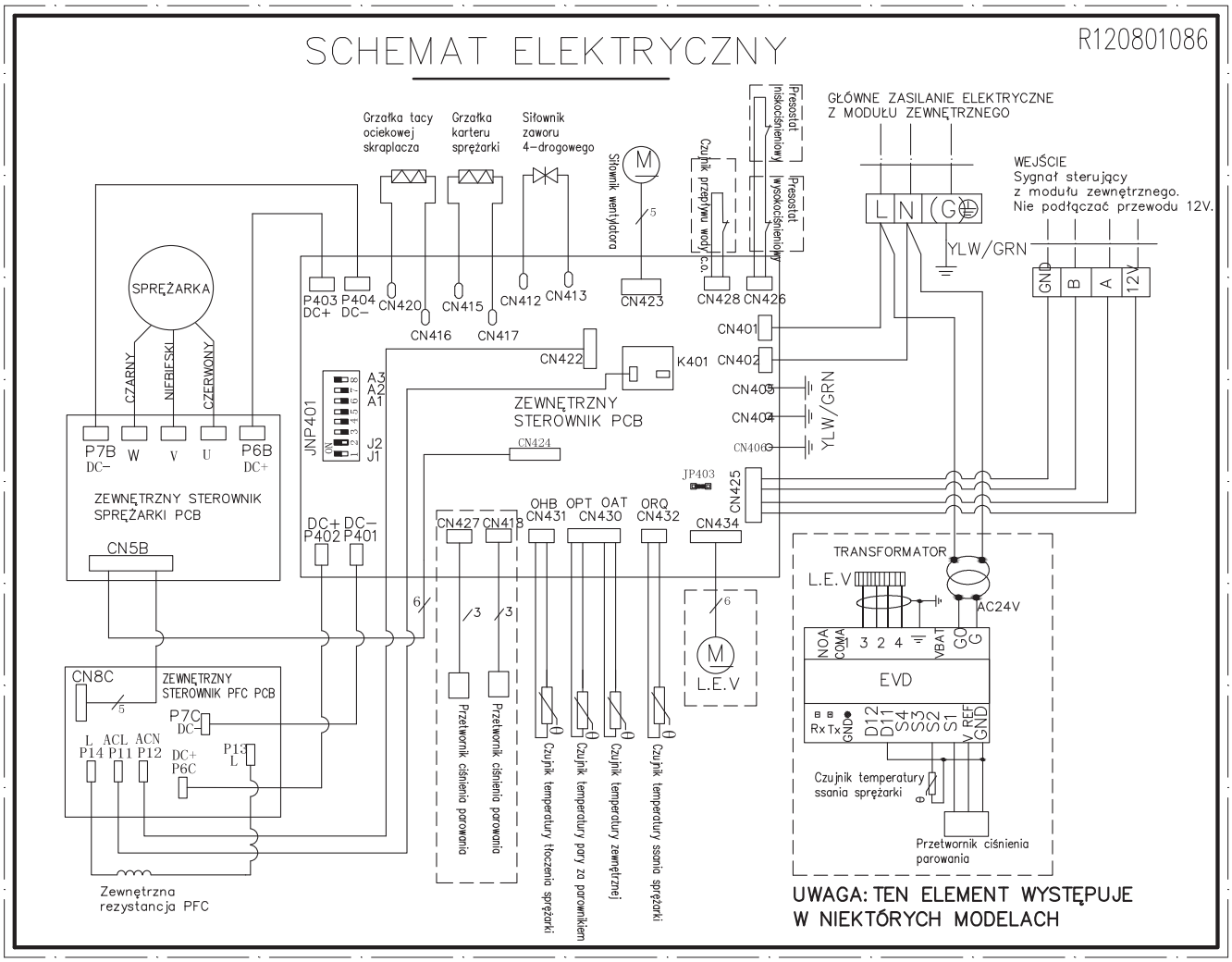
4.2 Schemat instalacji elektrycznej

Schemat elektryczny jednostki wewnętrznej pompy ciepła:
EcoHeatComplex 11 S10 oraz **EcoHeatComplex 13 S10**



5. Dołączone rysunki

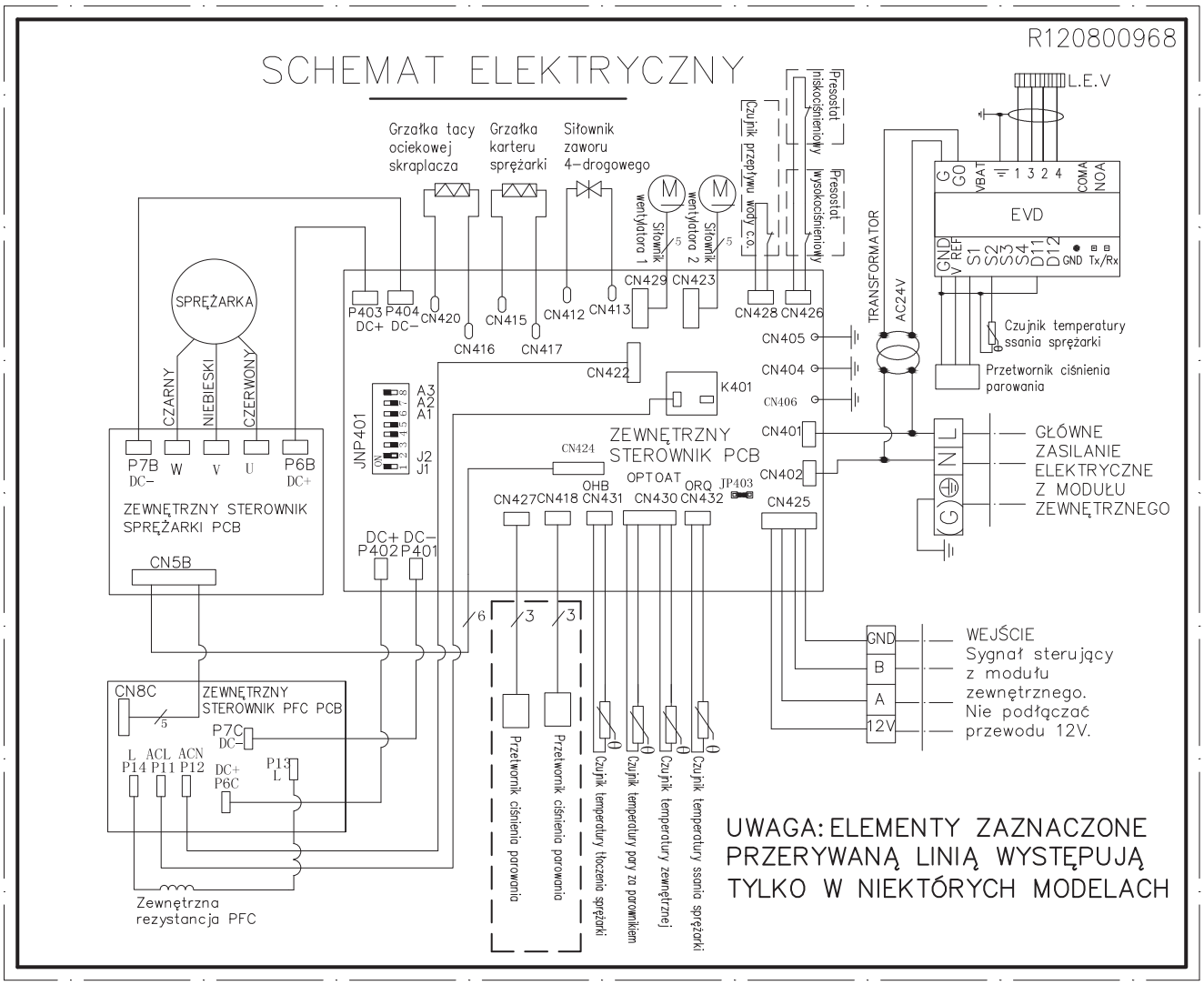
Schemat elektryczny jednostki zewnętrznej pompy ciepła:
EcoHeatComplex 11 S10



UWAGA!
Producent zastrzega sobie prawo do zmian technicznych w instalacji elektrycznej bez wcześniejszego powiadomienia.

5. Dołączone rysunki

Schemat elektryczny jednostki zewnętrznej pompy ciepła:
EcoHeatComplex 13 S10



UWAGA!
Producent zastrzega sobie prawo do zmian technicznych w instalacji elektrycznej bez wcześniejszego powiadomienia.

Notatki